



**Centro de Investigación en Alimentación  
y Desarrollo, A.C.**

**CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y COMPETITIVIDAD EN  
EL CULTIVO DE CAMARÓN  
EL CASO DEL MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA**

---

Por:

**José Crisóforo Carrasco Escalante**

TESIS APROBADA POR LA

COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito para obtener el grado de

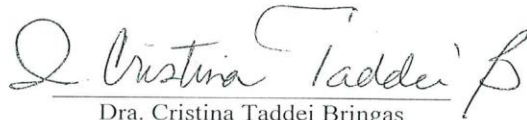
**DOCTOR EN CIENCIAS**

## APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de José Crisóforo Carrazco Escalante, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Doctorado en Ciencias.



Dr. Jorge Inés León Balderrama  
Director de Tesis



Dra. Cristina Taddei Bringas  
Asesora



Dr. Jesús Martín Robles Parra  
Asesor

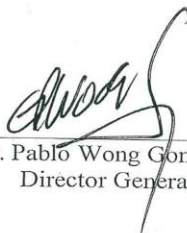


Dr. Juan Martín Preciado Rodríguez  
Asesor

## DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.



---

Dr. Pablo Wong González  
Director General

## AGRADECIMIENTOS

El primer agradecimiento es para CONACYT por el apoyo prestado durante el posgrado. Se le agradece el apoyo brindado institucionalmente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) arropado durante todo el proceso que consistió en la formación en el programa de posgrado de calidad, reconociendo la importante labor que desempeña en la educación, investigación e implementación del desarrollo tecnológico para México.

Agradezco también, por el apoyo brindado al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., por abrirme las puertas y pertenecer como alumno en su programa de posgrado. Reconozco la labor de cada uno de los que orgullosamente desempeñan una importante función académica, administrativa, entre otras actividades dentro de la institución. En especial a los colaboradores de la CPA como apoyo técnico (Laura Elizabeth García Cruz, Verónica Araiza Sánchez, Argelia Marín Pacheco, Héctor Galindo Murrieta y Alfonso Coronado Sesma) por su tiempo y servicio de muy alto nivel, siempre comprometidos con el bienestar del alumno.

Importante figura que me acompañó durante el proceso de mi formación, al amigo y director de tesis, Doctor Jorge Inés León Balderrama. Agradezco infinitamente a su confianza, tiempo, recomendaciones, observaciones, regaños y por todo su apoyo. Es de admirar su entrega, tenacidad, profesionalismo. Gracias Dr. Jorge León, ya que sin la orientación brindada el camino en esta aventura educativa y progreso habría sido muy difícil. Fue un proceso largo, sufrido, gratificante, enriquecedor, factores que se fueron sorteando gracias al acompañamiento que mantuvo siempre con el alumno, hasta el final.

De igual forma, agradezco de una manera muy especial a la Dra. Cristina Taddei Bringas. Por ese apoyo que me permitió encontrar en momentos críticos los medios para solucionar situaciones muy complejas que como alumno dentro del programa doctoral

sufre, así como en el acompañamiento hasta el final en la elaboración de la tesis. Pero, sobre todo, por ser un docente con mucha calidad humana, siempre al pendiente de sus alumnos, independientemente que este fuera o no su responsabilidad; de una manera muy especial, le doy las gracias Dra. Taddei.

Al doctor Jesús Robles, figura importante que supo brindar su mayor esfuerzo y disponibilidad en mi camino durante el posgrado, le doy las gracias con toda la sinceridad que existe en mi persona, por ser un profesor y un amigo que supo compartir su amistad y sus conocimientos. Por esas charlas “con todo y albures” que eran una mezcla de enseñanza y buen humor. Una persona con una calidad increíble. Con igual gratitud, agradezco al Doctor Martín Preciado (gran ser humano). “Doc”, sus cátedras fueron especiales, no solo lo dice un servidor, si no cada uno de sus alumnos. Comprometido en fortalecer nuestros trabajos de investigación mediante el peso estadístico. Dr. Preciado sus enseñanzas difícilmente podrán quedar en el olvido. Gracias por su paciencia y por su comprensión.

Es importante para un servidor, agradecer también a los doctores e investigadores y cuerpo administrativo de la Coordinación de Desarrollo Regional, por su amistad primeramente y por recibir de ellos el comprometerme y fomentar la investigación científica.

En el ámbito externo, menciono la participación de aquellas instituciones que ejercieron un rol importante en la construcción de mi trabajo de investigación: CESASIN Ahome, Acuacultores de Ahome A.C., y empresarios acuícolas del municipio de Ahome.

Importante es hacer mención del lazo de amistad que se generó durante mi estancia en el CIAD, a mis compañeros: Venecia Gutiérrez, Francisco Salcido, Nidia Valenzuela, Daniel Rojas, Denisse Gómez, Laura Woolfolk, Vero Ochoa, Memo Berumen, Nissa Torres. Y a tantos más les doy las gracias, muchas gracias por su apoyo moral y la amistad construida.

Por último, pero igual de importante agradezco desde muy en el fondo de mi ser, a mis hermanos David y Milagros; así como a esos seres maravillosos que son mis padres: Crisóforo Carrasco Cota y a mi madre, Sandra Olivia Escalante Mondaca (LOS AMO).

*A todos ellos, expreso mi gratitud, admiración, respeto y cariño.*

## **DEDICATORIA**

*¡¡A mi hermosa familia!!*

*16/11/2004, 9/04/2012, 15/02/2014, 29/09/1984*

*Son la razón por la cual tiene sabor mi existencia...*

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	9
<b>LISTA DE TABLAS</b>	10
<b>RESUMEN</b>	12
<b>ABSTRACT</b>	13
<b>INTRODUCCIÓN</b>	14
<b>1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ESTUDIOS PREVIOS SOBRE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS</b>	19
1.1. Fundamentos Teóricos	19
1.2. Principales Definiciones de la Capacidad de Absorción (CapAb)	22
1.3. Medición de la Capacidad de Absorción	26
1.4. Modelo de Estudio de la Capacidad de Absorción	29
1.4.1. Modelo de Cohen y Levinthal (1990)	30
1.4.2. Modelo de Zahra and George (2002)	31
1.5. Determinantes de la Capacidad de Absorción	32
1.6. La Capacidad de Absorción y Competitividad Empresarial	34
1.7. Sobre el Competitividad	36
1.8. Operacionalización y Medición de la Competitividad en este Estudio	39
<b>2. REDES Y FLUJOS DE CONOCIMIENTO. LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO EXTERNO PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS</b>	52
2.1. Análisis de Redes: Estrategia para el Impulso de Actividades de Negocio	52
2.2. Capacidades Dinámicas, Red y Alianzas sobre el efecto Competitivo	54
2.3. Importancia de las Redes de Cooperación en Pequeñas y Medianas Empresas	56
2.4. Red de Conocimiento	58
2.5. Concepto de Red	61
<b>3. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA INDUSTRIA ACUÍCOLA EN SINALOA Y LA IMPORTANCIA DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO</b>	63
3.1. El Panorama Internacional	63
3.2. La Producción del Camarón y su Industrialización en México	66
3.3. Sinaloa: Importante Corredor Acuícola en la Región Noroeste de México	70
3.4. La Camaronícola y su Impacto Económico en la Región Norte de Sinaloa	72
3.5. Crisis Epidemiológica en el Sector Acuícola de Sinaloa	74
3.6. Importancia de La Capacidad de Absorción del Conocimiento Científico y Tecnológico sobre el Subsector de la Acuicultura	78

## CONTENIDO (Continuación)

<b>4. MÉTODO. INFORMACIÓN, VARIABLES Y PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO</b>	83
4.1. Contexto de Estudio e Información Empleada	83
4.2. Tamaño de Población y Muestreo	87
4.3. El Cuestionario	88
4.4. Modelo de Validación	91
4.5. Aplicación del Instrumento de Medición	92
4.6. Variables Empleadas y su Medición	92
4.7. Análisis Estadístico	95
<b>5. RESULTADOS. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS DISTINTAS DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN SOBRE LA COMPETITIVIDAD</b>	96
5.1. Características de la Muestra de las Empresas Acuícolas	96
5.2. Análisis de Redes de Conocimiento Acuícola	98
5.3. Peculiaridades de la Red de Conocimiento Acuicola	103
5.4. Análisis Factorial y de las Pruebas de Consistencia Interna de la Escala Empleada	106
5.5. Análisis de Correlación. CapAb y Competitividad	112
5.6. Pruebas de Hipótesis U. de Mann-Whitney	114
5.7. Análisis Descriptivo por Tamaño de Empresa	119
<b>6. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES</b>	127
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	131
<b>ANEXOS</b>	141



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
1	Principales líneas de investigación empleando la CapAb	22
2	Modelo de Cohen y Levinthal (1990)	30
3	Modelo de Zahra y George (2002)	32
4	Producción de camarón en la región I	66
5	Participación pesquera por sector	72
6	Crisis epidemiológicas en el sector acuícola en el municipio de Ahome	76
7	Elementos tecnológicos en la acuicultura	81
8	Localización del área de estudio	84
9	Ciclos críticos de producción de cultivo en el estado de Sinaloa por JLSA	86
10	Tamaño de la empresa	97
11	Antigüedad de la empresa	97
12	Tipo de propiedad	98
13	Red de conocimiento de las granjas acuícolas zona norte de Sinaloa	100
14	Intensidad del flujo de conocimiento en las empresas	105

## LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
1	Dimensiones de la CapAb	19
2	Principales autores y definiciones (CapAb)	25
3	Escalas que miden la capacidad de absorción	28
4	Elementos determinantes en la capacidad de absorción del conocimiento	33
5	Definición de competitividad	38
6	Definiciones de redes sociales	62
7	Los 10 principales productores de acuicultura en el mundo	65
8	Impacto Económico proveniente de la acuicultura (micro-región de Ahome)	73
9	Reporte de producción de camarón en Sinaloa (2003-2015)	77
10	Estimación del tamaño de la muestra	88
11	Variables y su medición (CapAb)	93
12	Estadística Descriptiva	101
13	Medidas de la posición en la red de conocimiento (centralidad) y de las características de las interconexiones	101
14	Valores de media y desviación estándar para el factor <b>Adquisición</b> en la escala de Capacidad de Absorción del Conocimiento	108
15	Valores de media y desviación estándar para el factor <b>Asimilación</b> en la escala Capacidad de Absorción del Conocimiento	109
16	Valores de media y desviación estándar para el factor <b>Transformación</b> en la escala de Capacidad de Absorción del Conocimiento	116
17	Valores de media y desviación estándar para el factor <b>Explotación</b> en la escala de Capacidad de Absorción del Conocimiento	111

## LISTA DE TABLAS (Continuación)

<b>Tabla</b>		<b>Página</b>
18	Valores de media y desviación estándar para el factor <b>Competitividad</b> en la escala de capacidad de Capacidad de Absorción del Conocimiento	112
19	Análisis de <b>Correlación</b> entre los factores de la escala CapAb del Conocimiento	113
20	Plantas acuícolas de la región Norte de Sinaloa (Ahome, Sin.) Proporción de empresas con <b>CapAb alta vs moderada-baja</b> según dimensión	116
21	Prueba <b>U. de Mann-Whitney</b> Diferencias en el nivel de competitividad de los grupos de capacidades altas vs grupos de capacidades bajas-moderadas. Plantas acuícolas de la región Norte de Sinaloa (Ahome)	118
22	Tamaño de la organización camaronícola según el número de empleados	120
23	Antigüedad de la empresa y capacidad de adquisición	120
24	Tamaño de la empresa según el número de empleados	121
25	Tipo de propiedad de la empresa y sector que pertenece	121
26	Capacidad de asimilación en relación con el tamaño de la empresa	119
27	Antigüedad y capacidad de Asimilación	123
28	Sector al que pertenece y capacidad de Asimilación	123
29	Tamaño de la empresa y capacidad de transformación	124
30	Antigüedad y capacidad de transformación	124
31	Sector al que pertenece y capacidad de transformación	124
32	Tamaño de la empresa y capacidad de explotación	125
33	Antigüedad y capacidad de explotación	125
34	Sector al que pertenece y capacidad de explotación	126

## RESUMEN

En el entorno actual, el conocimiento y la innovación resultan factores claves para la competitividad de las empresas, las cuales recurren a mecanismos de captación y generación de conocimiento, para garantizar fuentes de innovación. Un mecanismo fundamental es la captación de conocimiento del exterior, en especial los de tipo científico y tecnológico. El objetivo de esta investigación es evaluar la relación existente entre Capacidad de Absorción (CapAb) y Competitividad en empresas dedicadas a la acuicultura de camarón en la región norte de Sinaloa. El fundamento teórico parte de la CapAb, refiriéndose a la capacidad para adquirir, asimilar, adecuar y explotar el conocimiento externo, que resulta esencial para la competitividad de las empresas. Se parte de la hipótesis de que la capacidad de absorción tiene un efecto diferenciado sobre la competitividad de las organizaciones. Bajo este contexto, la verificación del postulado se realizó con base en la información obtenida a partir de la aplicación directa de una encuesta propia en 58 empresas dedicadas al cultivo de camarón blanco en el municipio de Ahome, Sinaloa, México. Con esta información se realiza una serie de pruebas de hipótesis mediante el test U. de Mann-Whitney para determinar estadísticamente si el nivel de capacidad de absorción tiene un efecto significativo sobre el nivel de competitividad observado por las empresas acuícolas de la región estudiada. Los resultados señalan que existe una relación positiva significativa entre las capacidades de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento y la competitividad de las empresas estudiadas. La presente investigación aporta a la literatura científica evidencia empírica basada en un fuerte respaldo teórico sobre la importancia que tiene la capacidad de absorción sobre la competitividad de las organizaciones de un sector tradicional como lo es la actividad acuícola -camaronicultura-, insertada en el rubro de la acuicultura (sector primario). Así mismo, propone una escala de medición de la CapAb basada en capacidades organizativas dinámicas y en aspectos subjetivos como la percepción de los informantes, a diferencia de la mayoría de los estudios que proponen escalas basadas en recursos estáticos, como inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) y el nivel de formación de los recursos humanos.

**PALABRAS CLAVE:** Capacidad de Absorción, Competitividad y Acuicultura.

## ABSTRACT

In today's environment, knowledge and innovation are key factors for the competitiveness of companies, which resort to mechanisms for capturing and generating knowledge, to guarantee sources of innovation. A fundamental mechanism is the acquisition of knowledge from abroad, especially scientific and technological. The objective of this research is to evaluate the relationship between Absorption Capacity (CapAb) and competitiveness in companies dedicated to shrimp aquaculture in the northern region of Sinaloa. The theoretical basis is part of the CapAb, referring to the capacity to acquire, assimilate, adapt and exploit external knowledge, which is essential for the competitiveness of companies. In particular, the hypothesis is based on the fact that the absorption capacity has a differentiated effect on the competitiveness of organizations. In this context, the verification of the postulate was carried out by means of a study obtaining information from an own survey that was applied to a sample of 58 companies dedicated to the cultivation of white shrimp in the municipality of Ahome, Sinaloa, México. With this information, a series of hypothesis tests are carried out using the Mann-Whitney U test to determine statistically whether the level of absorption capacity has a significant effect on the level of competitiveness observed by the aquaculture companies of the studied region. The results indicate that there is statistically a significant positive relationship between the acquisition, assimilation, transformation, and exploitation of the knowledge and competitiveness of the companies studied. The present research contributes to the scientific literature empirical evidence based on a strong theoretical support for the importance of the absorption capacity on the competitiveness of the organizations of a traditional sector such as the aquaculture activity -shrimp farming-, inserted in the heading of aquaculture (primary sector). Likewise, it proposes a measurement scale of the CapAb based on dynamic organizational capacities, and on subjective aspects such as the perception of the informants, unlike most studies which propose scales based on static resources, such as Research and Development (R&D) investment and the level of training of human resources.

**KEYWORDS:** Absorption Capacity, Competitiveness and Aquaculture.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace décadas, la acuacultura ha sido una de las actividades de agro negocios más dinámicas en nuestro país, con amplios impactos sociales y económicos por su capacidad de generar empleos e ingresos para amplios sectores de la población rural. En el noroeste de México en particular esta actividad primaria se considera una de las alternativas productivas con mayores tasas de crecimiento. No obstante, la actividad ha enfrentado fuertes crisis en los últimos años, tanto en la región noroeste (Sonora, Nayarit y Sinaloa) como a nivel nacional e internacional, derivadas del impacto que ha tenido la propagación de enfermedades como la mancha blanca (WSSV, por sus siglas en inglés) y en el 2013 por el brote del síndrome de mortandad temprana (EMS, por sus siglas en inglés) del camarón, lo que ha afectado drásticamente la producción y las exportaciones en los últimos años.

Sinaloa, junto con Sonora, se ha destacado como una de las entidades federativas con mayor aporte en la producción acuícola a nivel nacional, especialmente en el cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus Vannamei*), especie de mayor rendimiento en crecimiento y la que mejor se adapta a condiciones ambientales de cautiverio (Morales, V. 1990). En la última década, estas dos entidades han aportado en conjunto alrededor del 90% de la producción nacional. El cultivo de camarón tiene impactos sociales y económicos muy significativos en la región noroeste, entre los que destacan: a) promueve fuente de empleos en las comunidades costeras, reduce la migración a las zonas urbanas y disminuye el esfuerzo pesquero; b) ofrece empleos en regiones con pocas oportunidades de obtenerlo (alrededor de 15 mil empleos directos en ambas entidades), y; c) es una actividad comercial generadora de divisas.

Sin embargo, a partir de la última década se han presentado una serie de problemas en la actividad relacionada con la aparición y propagación de enfermedades y las dificultades para incrementar la productividad de las granjas camaronícolas. La producción de la acuacultura de camarón sufrió un decremento de más del 50% en el periodo 2009-2013, al pasar de más de 132 mil toneladas a alrededor de 60 mil en el periodo señalado. En

especial algunas regiones de Sinaloa y Sonora, que son las principales productoras nacionales, han resentido también los impactos negativos de esta crisis sectorial-regional. Ante esta situación los acuacultores han tenido que tomar decisiones, como rehuir o postergar inversiones y adaptarse rápidamente en manejo, de tecnología e innovación.

La acuicultura del camarón es una actividad que requiere de la constante actualización tecnológica. Básicamente, los acuicultores utilizan la tecnología para mejorar los rendimientos, combatir las enfermedades y reducir los costos. Entre las principales nuevas tecnologías que desde la última década están tratando de introducir los productores con diferentes niveles de éxito, destacan las vacunas y antibióticos, el uso de probióticos en el agua, la desinfección de aguas en estanque, los probióticos e inmunoestimulantes en alimentos, la manipulación de dinámicas de estanques, la reducción de intercambios de aguas, la filtración mejorada, la reducción de proteínas en alimentos, el uso de sustratos artificiales, el revestimiento de estanques, los policultivos con otras especies y la mitigación medioambiental. La información, las ideas y el conocimiento acerca de estas y otras tecnologías puede ser obtenida por los productores de múltiples fuentes externas. Diversos agentes e instituciones juegan un papel clave en el desarrollo científico y tecnológico de este sector, como son las universidades y tecnológicos, los centros de investigación, los comités de sanidad, proveedores, competidores, clientes y, consultores privados. La capacidad de “hacerse” y aprovechar con oportunidad esta información, ideas y conocimientos sobre las nuevas tecnologías emergentes en las áreas señaladas, es muy desigual entre las empresas acuícolas de la región. Esta capacidad está estrechamente relacionada con lo que en el argot de las ciencias administrativas se ha denominado recientemente “capacidad de absorción”. Los estudios de mayor impacto en esta línea de investigación afirman que la CapAb de las empresas es un factor clave su éxito/ fracaso competitivo en el actual contexto de la economía del conocimiento (Zahra y George 2002; Cohen y Levinthal 1990).

Con base en lo anterior se plantean las siguientes preguntas en la investigación:

- ¿Qué tan extendidas están las relaciones de las empresas del sector acuícola con agentes para hacerse de información tecnológica que incorporan en sus actividades productivas?
- ¿Cómo está conformada la red de fuentes externas de conocimiento que pueden utilizar las empresas, para apoyar sus actividades de innovación y de mejora tecnológica?
- ¿En qué medida las organizaciones del sector acuícola de Sinaloa poseen las capacidades para adquirir, asimilar y explotar el conocimiento tecnológico externo?
- ¿Cómo la capacidad de absorción tiene un efecto diferenciado sobre la competitividad de las organizaciones?
- ¿Podemos contar con un modelo que nos permita predecir o explicar el desempeño competitivo a partir de la identificación y evaluación de la influencia de variables ligadas a la CapAb de las empresas?

En este estudio se sostiene como hipótesis que la capacidad de absorción está correlacionada positivamente con los niveles de competitividad de las empresas acuícolas, y que este efecto positivo es diferenciado de acuerdo a las distintas dimensiones que conforman dicha capacidad.

El objetivo general de la investigación es contribuir al estudio empírico del impacto que la CapAb tiene sobre competitividad de las empresas del sector acuícola, para lo cual se toma como base el análisis del caso particular del cultivo de camarón desarrollado en el municipio de Ahome, principal productor del Estado de Sinaloa.

En lo que corresponde a los objetivos específicos del presente estudio consisten en:

- a) Reconstrucción de la red de proveedores de conocimiento científico y tecnológico de las empresas acuícolas de Ahome



- b) Validar una escala de medición de las distintas dimensiones de la CapAb y de la competitividad empresarial en base a la información obtenida con la encuesta aplicada
- c) Determinar si cada una de las dimensiones de la CapAb influye en el nivel de competitividad o si existe una diferencia en cuanto al desempeño competitivo de las empresas acuícolas

El trabajo está estructurado en seis capítulos. En el capítulo I se evidencian los factores teóricos conceptuales del constructo capacidad de absorción del conocimiento, por lo que en dicha sección se aborda el concepto de capacidad de absorción y se explican los elementos involucrados directamente en su desarrollo. Además, se tratan otros conceptos asociados al tema, como, análisis de redes y competitividad. Se presentan también elementos claves respecto al proceso o descripción de los conceptos empleados.

En el Capítulo II se aborda la importancia de la red del conocimiento que puede conformar una empresa, desde la perspectiva el análisis de las interacciones entre los actores a través de la configuración de estructuras de las relaciones sociales. Ello permite identificar con quiénes se relacionan y el grado de incidencia en la obtención de la información proveniente de fuentes externas a la empresa.

En el capítulo III, se presenta el contexto internacional y nacional sobre la industria acuícola y se hace especial énfasis en la zona norte del Estado de Sinaloa, municipio de Ahome, México.

El Capítulo IV, presenta el procedimiento metodológico seguido para medir las variables empleadas en el análisis.

El capítulo V, ofrece los principales resultados encontrados. Éstos dan cuenta del papel que ejerce la capacidad de absorción del conocimiento tecnológico sobre las organizaciones acuícolas y el rol que juegan las variables relacionadas. La evidencia obtenida proviene de la decodificación de las variables independientes como de la

dependiente, así como del análisis de las redes sociales conformada por las granjas camaronícolas del municipio de Ahome. Posteriormente, el capítulo VI da a conocer la interpretación general que permite la investigación realizada, derivada de los resultados obtenidos.

# 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ESTUDIOS PREVIOS SOBRE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS

## 1.1. Fundamentos Teóricos

En su concepción original, la Capacidad de Absorción (CapAb) es un constructo que se refiere a las habilidades de las empresas para reconocer el valor del conocimiento externo, asimilarlo y explotarlo comercialmente (Cohen y Levinthal, 1989; 1990). Sin embargo, a tres décadas de su surgimiento, se han realizado numerosos trabajos de investigación a nivel mundial - teóricos y empíricos - con los cuales el concepto original ha sufrido una serie de transformaciones. En la Tabla 1, se destaca la evolución de los modelos conceptuales en cuanto a las dimensiones incorporadas al constructo.

**Tabla 1.** Dimensiones de la CapAb.

<b>Autores</b>	<b>Dimensiones de la CapAb</b>
Cohen y Levinthal (1990); Lane y Lubatkin (1998)	Adquisición
	Asimilación
	Explotación
Zahra y George (2002)	Adquisición
	Asimilación
	Transformación
	Explotación
Lane, Koka y Pathak (2006)	Reconocimiento
	Asimilación/transformación
	Explotación
Todorova y Durisin (2007)	Reconocimiento/Adquisición
	Asimilación/Transformación (opcional)
	Aplicación

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al modelo conceptual pionero de Cohen y Levinthal (1990) la CapAb se compone de tres dimensiones: capacidad de adquisición, capacidad de asimilación y

capacidad de explotación. Para ellos la CapAb es creada a partir de una base previa de conocimientos relevantes, luego desarrollada y mantenida mediante la capacitación técnica de alto nivel y como un derivado de la intensidad de actividades en I+D. Lane y Lubatkin (1998), posteriormente incluyeron factores entre los antecedentes como la similitud en las bases de conocimiento y la similitud entre las estructuras organizativas, políticas y la cultura organizacional. Zahra y George (2002) plantearon una reconceptualización de la CapAb que ha sido ampliamente aceptada y usada.

Estos autores definieron la CapAb como un conjunto de rutinas organizacionales y procesos, mediante los cuales, las organizaciones adquieren, asimilan, transforman el conocimiento y lo explotan para crear una capacidad organizacional dinámica. Ampliaron también la idea de que la CapAb se puede generar mediante esfuerzos sistemáticos y persistentes. Desde esta nueva perspectiva, se otorga una mayor importancia a las capacidades dinámicas orientadas a la consecución o sustento de una ventaja competitiva a través de la creación de otras capacidades organizativas (por ejemplo de marketing, de producción y de distribución), de la mejora de procesos, del cambio estratégico y de la flexibilidad para adaptarse a las nuevas condiciones del entorno. A partir de esta revisión, Lane et al., (2006) definen la CapAb como la habilidad de una organización para utilizar conocimiento externo a través de tres procesos secuenciales:

- (1) Reconocer conocimiento potencialmente valioso externo a la organización, a través del aprendizaje exploratorio,
- (2) Asimilación y transformación del conocimiento por medio del aprendizaje transformador y,
- (3) Usar el conocimiento asimilado para generar nuevo conocimiento y resultados comerciales mediante el aprendizaje explotador.

Esta definición retoma las tres dimensiones propuestas por Cohen y Levinthal (1990). Otra importante aportación, la de Todorova y Durisin (2007), quienes reintroducen el componente de reconocer el valor del conocimiento externo propuesto por Cohen y

Levinthal. Además aseveran que la fase de transformación propuesta por Zahra y George es una alternativa y no un proceso secuencial, ya que no todo el conocimiento que se adquiere y se asimila necesariamente se debe transformar para incorporarlo y explotarlo.

En concordancia con autores que señalan la necesidad de analizar la CapAb desde una perspectiva dinámica (Zahra y George, 2002; Lane et al., 2006), y acorde a la concepción del constructo sustentada por Zahra y George (2002), se adopta en este estudio la conceptualización basada en dos dimensiones: **Capacidad de Absorción Potencial**, la cual se conforma por la Adquisición y Asimilación, y **Capacidad de Absorción Realizada**, la cual se compone de la Transformación y Explotación del Conocimiento.

*Capacidad de adquisición.* Es la capacidad de la empresa para identificar, valorar, seleccionar y adquirir conocimiento externo crítico para sus operaciones (Lane y Lubatkin, 1998; Zahra y George, 2002).

*Capacidad de asimilación.* Hace referencia a la capacidad de la empresa para analizar, procesar, interpretar, internalizar y clasificar el nuevo conocimiento externo adquirido (Szulanski, 1996; Zahra y George, 2002).

*Capacidad de transformación.* Es la capacidad de la empresa para desarrollar y mejorar los procesos y rutinas internas que facilitan la transferencia y combinación del conocimiento existente en la empresa con el nuevo conocimiento adquirido y asimilado. Su principal objetivo es establecer cómo adaptar el nuevo conocimiento a la realidad y necesidades de la organización (Zahra y George, 2002).

*Capacidad de explotación.* Hace referencia a la capacidad de la empresa para utilizar el nuevo conocimiento absorbido con fines comerciales (Lane y Lubatkin, 1998). Esta capacidad también puede ser definida como la capacidad organizativa que permite a las empresas incorporar el nuevo conocimiento adquirido, asimilado y transformado a sus operaciones y rutinas, con el fin tanto de mejorar, desarrollar y expandir las rutinas,

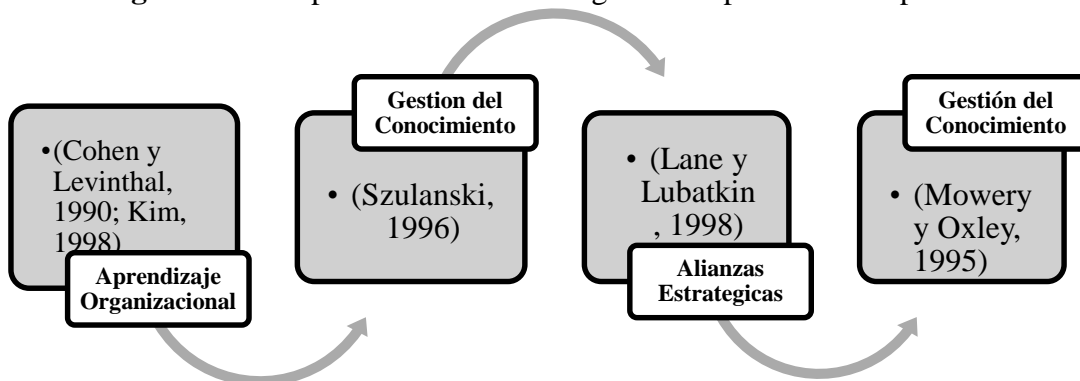
procesos y conocimiento existente, como de crear nuevas capacidades y operaciones en la empresa (Zahra y George, 2002).

## 1.2. Principales Definiciones de la Capacidad de Absorción (CapAb)

La aparición del concepto capacidad de absorción coincide con el desarrollo de la visión basada en los recursos (Barney, 1991) y de su evolución, la visión basada en el conocimiento. La literatura de la visión basada en recursos considera al constructo CapAb como una capacidad estratégicamente valiosa debido a sus características, entre las que destaca su dependencia del pasado (Teece, Pisano y Shuen, 1997).

Después de la publicación de la investigación realizada por Cohen y Levinthal (1990), se ha generado una gran cantidad de literatura destacándose principalmente cuatro líneas de investigación (Figura 1).

**Figura 1.** Principales líneas de investigación empleando la CapAb.



Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, la base teórica en torno al constructo señala que los autores Cohen y Levinthal (1989) definen por primera vez la capacidad de absorción como la capacidad para aprender del conocimiento externo a través de los procesos de identificación, asimilación y explotación del conocimiento con fines comerciales. Considerando la relevancia del conocimiento como un activo externo para el desempeño de las empresas, estos autores apuntan que la capacidad de absorción representa por una parte importante de la habilidad de una empresa para crear conocimiento nuevo o diferente a la base de

conocimiento ya existente. Estos autores -Cohen y Levinthal- basándose en trabajos como el de Tilton (1971) y Mowery (1983) sostienen que esta capacidad es un subproducto del esfuerzo de una organización en I+D. Por tanto, es a partir de este trabajo cuando la I+D se considera una pieza clave en el aprendizaje organizativo (Julián y Zornoza, 2008).

Esta definición original, centrada en el enfoque de la Economía Empresarial, es posteriormente revisada en su nuevo trabajo de 1990, en el que se desarrolla una visión más centrada en los aspectos cognitivos que subyacen en el proceso de aprendizaje. Cohen y Levinthal (1990:128) redefinen el constructo capacidad de absorción como la capacidad de la empresa para valorar, asimilar y aplicar, con fines comerciales, conocimientos procedentes de fuentes externas.

De esta forma el marco interpretativo basado en dicho constructo ha sido aplicado a una gran variedad de áreas dentro de la investigación organizacional según las necesidades específicas de las propias investigaciones. Destacando las aportaciones de los académicos, Lane y Lubatkin (1998), Van de Bosch Volberda y de Boer (1999), Zahra and George (2002), Lane et al., (2006) y Todorova y Durisin (2007), Camisón y Forés (2010), entre otros autores.

Lane y Lubatkin (1998), definen a la capacidad de absorción relativa como la habilidad de una empresa (alumna o receptora) para valorar, asimilar y aplicar el conocimiento derivado de otra empresa (profesora o emisora). De este modo mientras que Cohen y Levinthal (1990) analizan el constructo capacidad de absorción (ACAP) utilizado para la empresa como unidad de análisis, Lane y Lubatkin -1998- analizan la ACAP de una organización a otra.

Por su parte Kim (1998) señala que el aprendizaje organizacional es un ejercicio determinado únicamente por una organización, donde la variable capacidad de absorción requiere en esencia del capital humano en el desarrollo de habilidades y en la solución de inconvenientes. La capacidad de aprendizaje desde la perspectiva de Kim es

considerada como la capacidad de asimilar un recurso valioso para la empresa ya sea por emulación (copia), o como producto de las destrezas del empleado en resolver dificultades, lo que permiten la creación de un nuevo conocimiento (innovación). De esta forma, la integración de las capacidades dinámicas permite a las pequeñas y medianas empresas lograr resultados favorables dentro de un mercado turbulento.

Otra aportación es la sugerida por Dyer y Singh (1998), al argumentar que la capacidad de absorción es como un proceso interactivo de intercambio que da lugar a “rentas relacionales”, definida como aquel beneficio generado por la interacción y los procesos de colaboración entre las partes implicadas o socios de diferentes organizaciones o como miembros de una misma organización.

Van de Bosch, Volberda y de Boer (1999) introducen aspectos actuales en el constructo relacionado –capacidad de absorción– con el entorno que prevalece en la empresa. De esta forma, argumentan que la capacidad de absorción es condicionada por el tipo de entorno en que la empresa actúa y por ende, por la capacidad de adaptarse y responder a los cambios dinámicos. Es decir, sostienen que la capacidad de absorción del conocimiento “co-evoluciona” con los entornos del conocimiento. En resumen, las empresas estructuran y combinan el conocimiento de formas semejantes según estén operando en entornos estables o turbulentos.

De esta manera, diversos autores toman como referencia original el concepto empleado por Cohen y Levinthal (1990); sin embargo, éste se redefine como se puede observar en la presente Tabla 2.



**Tabla 2.** Principales autores y definiciones (CapAb)

Autor(es)	Definiciones
Cohen, W.; Levinthal, D. (1990)	<p>“La capacidad de identificar, asimilar y explotar fuentes externas de conocimiento”</p> <p><b>Modelo</b></p> <p>Identifican tres procesos organizacionales que conforman la capacidad de absorción: identificación, asimilación, y explotación del conocimiento externo”.</p>
Teece, Pisano y Schuen (1982)	<p>“Capacidades dinámicas” como la habilidad de la empresa de integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para dirigir las a entornos que cambian rápidamente.</p>
Mowery y Oxley (1995)	<p>Conjunto de habilidades necesarias para tratar con el componente tácito del conocimiento transferido y la necesidad de modificar este conocimiento importado.</p>
Kim (97-1998)	<p>El aprendizaje organizacional es una función de una organización de capacidad de absorción. Identificó la capacidad de absorción como la capacidad para aprender y solucionar problemas que permite a una empresa asimilar el conocimiento externo y crear nuevo conocimiento.</p>
Lane y Lubatkin (1998)	<p>Primero en hacer reconceptualización al constructo capacidad de absorción.</p> <p>“La capacidad para asimilar conocimiento en función de la similitud entre las prácticas de compensación y las estructuras organizativas.</p>
Jansen et al., (2005)	<p>Reconocer el nuevo conocimiento externo, asimilarlo y aplicarlo con fines comerciales. Capacidad de absorción potencial (PACAP) y realizada (RACAP).</p>
Camisón y Forés (2010)	<p>Capacidad dinámica sistemática con dos subcapacidades (PACAP y RACAP)</p>
Zahra, G.; George (2002)	<p>“Asocian el constructo a un conjunto de rutinas organizativas y a procesos estratégicos por los que las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento con la intención de crear una capacidad organizativa dinámica”.</p>
Zollo y Winter (2002)	<p>“una capacidad dinámica es un patrón aprendido y estable de la actividad colectiva mediante la cual la organización genera y modificar, sistemáticamente, sus rutinas en la búsqueda de una eficiencia mayor”</p>
Nieto y Quevedo (2005)	<p>Unión entre el know-how generado en el exterior de la empresa y el conocimiento generado internamente.</p>
Lane et al., (2006)	<p>Habilidad de una empresa para utilizar el conocimiento externo a través de tres procesos secuenciales: a) reconocer y comprender el nuevo conocimiento externo, b) asimilar el conocimiento valioso a través del aprendizaje transformador, c), aplicar el conocimiento externo asimilado para crear nuevo conocimiento y resultados comerciales a través del aprendizaje basado en la explotación</p>
Todorova y Durisin (2007),	<p>Retoman la idea original de Cohen y Levinthal; y sugieren añadir el reconocer el valor del nuevo conocimiento externo.</p>

al igual que Lane et al., (2006)

Escribano et al., (2009) Habilidad de reconocer el valor de conocimiento externo, asimilarlo y explotarlo con fines comerciales.

Camisón y Forés (2010) Capacidad dinámica sistemática con dos subcapacidades (PACAP y RACAP)

Kostopoulos et al. (2010) Habilidad de reconocer el valor de conocimiento externo, asimilarlo y explotarlo con fines comerciales.

Máynes (2012) La habilidad de una organización para reconocer información nueva y valiosa, asimilarla con el conocimiento existente y aplicarla en fines comerciales y/o en la creación de nuevas capacidades

---

Fuente: Kim, (1998); Barrionuevo (2009); González et al., (2011); Máynez-Guaderrama et al., (2013).

### 1.3. Medición de la Capacidad de Absorción

La CapAb ha sido medida tanto como constructo unidimensional como multidimensional. La dificultad que se presenta en torno a su medición, da pie a la falta de acuerdo al momento de determinar qué dimensiones conformar tal constructo. Desde las primeras investigaciones hasta los estudios más recientes, muchos autores han optado por medir la CapAb directamente, considerándola un constructo unidimensional. La medida más generalizada del concepto ha sido el esfuerzo realizado por la organización en I+D, normalmente medido como el gasto en I+D dividido entre las ventas anuales (Cohen y Levinthal 1990; Zahra y Hayton, 2008).

Algunos otros investigadores han elegido un conjunto mayor de variables para medir el constructo. Así, Szulanski (1996) mide la CapAb a través de una escala de nueve ítems como un constructo global, sin diferenciar entre sus fases. Otro grupo de investigadores han medido la CapAb como un proceso, teniendo en cuenta un número variable de dimensiones donde, como ya hemos comentado, no parece existir consenso a la hora de establecer cuántas fases componen al constructo. De acuerdo con esta última línea de propuestas, en esta investigación se ha aptado por medir la CapAb diferenciando entre las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento, siguiendo las propuestas de Jansen et al. (2005), Jiménez Barrionuevo

(2009) y Flatten (2009) de emplear indicadores referidos a procesos organizacionales, más que datos “duros”, como el gasto en I+D.

León Balderrama et al., (2012) argumentan que el gasto en actividades de I+D es el indicador más utilizado como *proxy* de la capacidad de absorción. Sin embargo, algunos autores han criticado su uso (Lane et al., 2006; Muscio, 2007), señalando que el concepto original debe ir más allá de las actividades formales de I+D. Los indicadores indirectos emplean datos individuales a nivel de empresa con la finalidad de medir al constructo capacidad de absorción del conocimiento y pueden ser (esfuerzos en I+D, el capital humano de I+D) orientada a los resultados (I+D en patentes, publicaciones de I+D). Instrumentos perceptivos implican que los investigadores desarrollan preguntas individuales o una serie de cuestiones que reflejan la capacidad de absorción o partes del mismo plan operacional.

Por su parte, Escribano et al., (2009) miden la capacidad de absorción como los gastos internos en I + D, personal de departamentos de I + D, formación para el personal de I + D, así como la proporción de científicos e investigadores a los empleados totales. El modelo parece simple, pero es difícil de aplicar en la mayoría de las empresas de tamaño PYME's, debido a la falta de disponibilidad de los departamentos de I + D en la mayoría de las empresas de esta estructura (Flatten et al., 2011).

Ante lo descrito, diversos autores argumentan que la capacidad de absorción resulta difícil de medir empíricamente, más ha sido medida tanto como un constructo unidimensional como multidimensional. El problema o repercusión directa, según lo señalan diversos estudios, es la falta de acuerdo al momento de determinar las dimensiones que componen el constructo capacidad de absorción.

En la presente Tabla 3, se muestran los instrumentos de medida más utilizados en la capacidad de absorción del conocimiento, se puede observar que no existe un modelo homogéneo que mida dicho constructo (capacidad de absorción).

**Tabla 3.** Escalas que miden la capacidad de absorción

Autor (es)	Escala CapAb
Jansen, Van Den Bosch y Volberda (2005)	Escala de 21 ítems usada para medir la Capacidad de Absorción Potencial (adquisición y asimilación del conocimiento) y la capacidad de absorción realizada (transformación y explotación del conocimiento)
Mowery, Oxley y Silverman (1996)	El nivel de superposición tecnológica entre los futuros miembros de una alianza antes de que tenga lugar el acuerdo (medida como el número de patentes, licencias de la empresa)
Nieto y Quevedo (2005)	Escala formada por 32 ítems destinados a medir la comunicación con el entorno, el nivel de conocimiento y experiencia de la empresa, la diversidad y coincidencia de estructuras de conocimiento y la posición estratégica
Camisión y Fóres (2009)	Escala de 19 ítems usada para medir la capacidad de absorción potencial (adquisición y asimilación del conocimiento) y la capacidad de absorción realizada (transformación y explotación del conocimiento)
Cohen y Levinthal (1990); Stock et al. (2001); Tsai (2001); Zahra y Hayton (2008)	El esfuerzo en I+D (gasto en I+D/ ventas anuales)
George, Zahra, Wheatley y Khan (2001)	El gasto en I+D (para medir la habilidad para adquirir el conocimiento) y el número de patentes (para medir la habilidad para aplicar el conocimiento)
Heeley (1997)	Escala de 24 ítems para medir la adquisición del exterior de nuevo conocimiento y la difusión de dicho conocimiento por el interior de la empresa
Petroni y Pancioli (2002)	El esfuerzo en I+D (gasto en I+D/ ventas anuales) y el esfuerzo en formación de personal (gasto en la formación de personal/ ventas anuales)
Shenkar y Li (1999)	Conjunto de variables binarias utilizadas para medir la propensión de las organizaciones a transferir conocimiento de sus socios aliados en relación a sus propias bases de conocimiento
Szulanski (1996)	Escala formada por 9 ítems para medir la capacidad de absorción global
Shenkar y Li (1999)	El porcentaje de personal técnico y profesional sobre el número total de empleados de la empresa analizada
Mangematin y Nesta (1999)	El gasto en I+D el número de investigadores, la permanencia en las actividades de I+D, el número de laboratorios de I+D, los vínculos o redes con los institutos públicos de investigación, el número de publicaciones y el número de patentes o licencias
Thuc Anh, <i>et al.</i> , (2006)	Desarrollan una escala que mide la capacidad de absorción del conocimiento como un constructo multidimensional que incorpora aspectos organizacionales y también de capital humano
Veugelers (1997)	Existencia de departamentos de I+D propios con personal con dedicación a tiempo completo

Lane, Salk y Lyles (2001)	Adapta las escalas de otros estudios relacionados y crean una nueva escala de 24 ítems para medir la comprensión, asimilación y aplicación del conocimiento externo
Lin, Tan y Chang (2002)	Escala formada por 15 ítems usada para medir la capacidad de adaptación, producción y aplicación del conocimiento
Becker y Peters (2000)	La existencia de uno o más laboratorios de I+D propios y la regularidad en las actividades de I+D internas
Boyton, Zmud y Jacobs (1994)	La gestión del conocimiento de la tecnología de las TIC'S en los procesos de negocios

---

Fuente: Jiménez et al., (2009).

Es evidente que el concepto de CapAb en la investigación empírica ha resultado ser algo complejo de medir (Becker y Peters, 2000). Al encontrar que los métodos disponibles son heterogéneos e inconsistentes, realmente no existe una medida estándar, sobre todo desde diferentes definiciones que frecuentemente han llevado a diferentes operacionalizaciones del constructo. Debido a esta heterogeneidad Jansen et al., (2005) argumentan lo complejo que resulta el estudio empírico en su construcción, así como el determinar una medida estándar y aquel método de medición, que permita utilizarse en la investigación de carácter empírico.

#### 1.4. Modelos Conceptuales de la Capacidad de Absorción

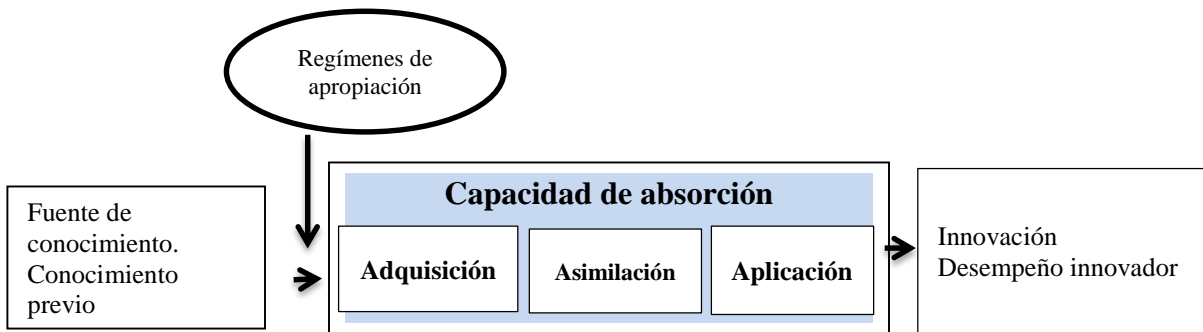
En este apartado se aborda la relevancia de los modelos teóricos aceptados por la literatura científica en torno a la capacidad de absorción del conocimiento. Para los efectos de la presente investigación se toma como referencia (sin dejar de lado lo propuesto por Cohen y Levinthal, 1990) el modelo formulado por Zahra and George (2002). La literatura reconoce dichos modelos como los más relevantes para abordar la capacidad de absorción. Sin embargo, existen múltiples modelos que versan sobre la CapAb y considerando una diversidad de antecedentes, dimensiones, factores, resultados parciales, así como diversas metodologías empíricas.

### 1.4.1. Modelo de Cohen y Levinthal (1990)

La literatura reporta como un primer modelo sobre la capacidad de absorber el conocimiento de Cohen y Levinthal (1990), quienes mostraron los factores determinantes en la capacidad de absorción. La Figura 2, muestra los elementos que componen al modelo, mismo que se ha utilizado como la base de referencia para otros estudios posteriores.

Cohen y Levinthal hacen especial énfasis en el modelo (Figura 2) propuesto por tres factores: adquisición, asimilación y explotación del conocimiento generado externamente, mientras que Zahra and George (2002) asocian el constructo a un conjunto de rutinas organizativas y a procesos estratégicos a través de los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento con la intención de crear una capacidad organizativa dinámica.

**Figura 2.** Modelo de Cohen y Levinthal (1990).



Fuente: Elaboración basado en el modelo de Cohen y Levinthal (1990)

A partir de esta perspectiva se otorga una mayor relevancia a las capacidades dinámicas (Tecee, Pisano y Shuen, 1997) orientadas a la consecución de ventajas competitivas mediante de desarrollo de otras capacidades organizativas. Por ejemplo: actividades de marketing, distribución, producción, ventas, innovación, como otras acciones en los procesos organizacionales.

De esta forma el modelo tradicional de tres dimensiones propuesto por Cohen y Levinthal (1990) es reformulado en dos dimensiones y cada una por dos subdimensiones, por los autores: Zahra and George (2002).

#### **1.4.2. Modelo de Zahra and George (2002)**

Zahra y George (2002) postulan en su modelo (Figura 3) la importancia de generar nuevos recursos tangibles e intangibles proveniente de la transferencia de tecnología, modificando ejercicios que contribuyan en la obtención de mejores condiciones competitivas.

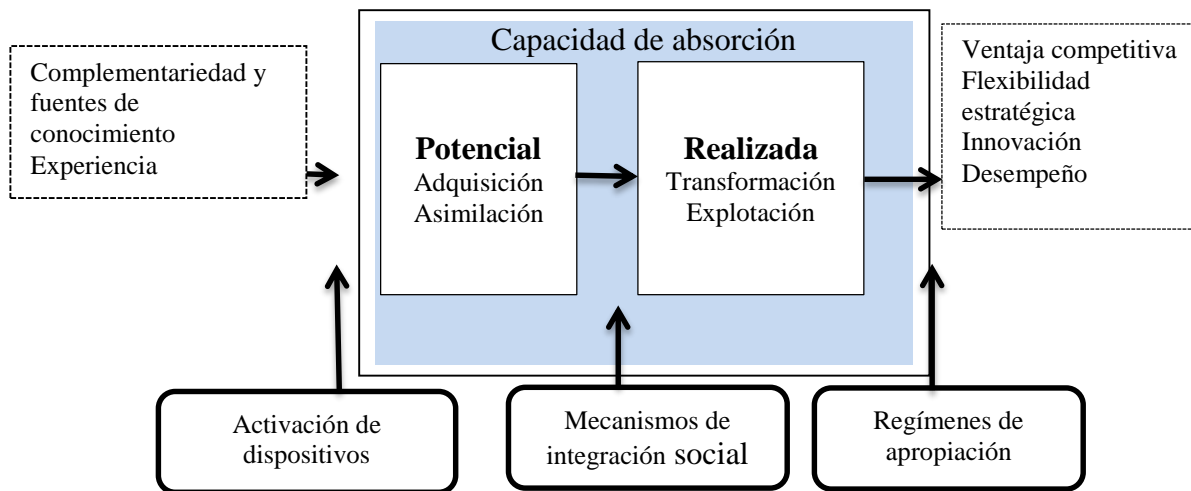
En el modelo propuesto por estos autores, determinan dos dimensiones que a la vez presentan dos dimensiones. La dimensión o etapa de la capacidad de absorción potencial, agrega las subdimensiones de capacidad de adquisición y asimilación; asimismo dentro de la segunda dimensión -capacidad de absorción real-, se encuentran las dimensiones de transformación y explotación. Etapas encargadas de transformar el conocimiento con tintes competitivos para la empresa. La colaboración e intensidad de estos procesos internos permiten la ramificación en conjunto sobre la aceleración e integración de mecanismos sociales y conducen a elegir el régimen sobre las conductas de la industria, facilitando o desacelerando el poder contener el control de su propio conocimiento Zahra y George (2002).

La base literaria reconoce al modelo propuesto por estos autores, justificado por los hallazgos sobre la capacidad de absorción de las empresas y el grado competitivo sobre los mercados dinámicos que hoy en día enfrenta toda unidad productiva.

Para efectos de la presente investigación y sin perder de vista la definición proporcionada por los investigadores Cohen y Levinthal sobre de la capacidad de absorción como la identificación y el reconocimiento de la nueva información, tanto interna como externa y su asimilación, aplicación y explotación con fines comerciales, se consideró pertinente basarnos en el modelo presentado por Zahra y George (2002).

Estos autores han empleado al constructo capacidad de absorción en diversos contextos abordando hechos organizacionales –aprendizaje– y demostrando resultados en beneficio de la empresa mediante la utilización de la capacidad dinámica como un recurso estratégico inteligente.

**Figura 3.** Modelo de Zahra y George (2002).



Fuente: Elaboración basado en el modelo de Zahra and George (2002).

### 1.5. Determinantes de la Capacidad de Absorción

La literatura existente señala diversos factores involucrados para establecer la capacidad de absorber conocimiento generado por fuentes externas a la empresa. Forés y Camisón (2008) argumentan que la CapAb del conocimiento es condicionada por factores internos y externos a la empresa (Ver Tabla 4).



**Tabla 4.** Elementos determinantes en la capacidad de absorción del conocimiento.

<b>Factores Internos</b>	<b>Factores Externos</b>
1. Nivel de conocimiento de la empresa	1. Grado de turbulencia o variabilidad del entorno
2. Diversidad de conocimiento o backgrounds de la empresa	2. Existencia de oportunidades tecnológicas
3. Cultura de innovación y aprendizaje	3. Nivel de externalidades (spillovers)
4. Diseño organizativo con apertura al aprendizaje	4. Caracteres del conocimiento de otras empresas
5. Orientación estratégica	5. Diversidad cultural
6. Sistemas de gestión del conocimiento y la información	6. Distancia geográfica
7. Tamaño organizativo	7. Existencia de mecanismos externos de conocimiento
8. Edad de la empresa	8. Posición de la red de conocimiento
9. Recursos financieros	

Fuente: Forés y Camisón (2008).

Por tanto, para el objetivo del presente apartado se toma en cuenta la aportación hecha por Forés y Camisón al demostrar la existencia de variados factores internos y externos que establecen esa capacidad que tiene una organización para hacerse del recurso externo.

Balderrama et al., (2012) señalan la importancia que representan los trabajos seminales propuestos por Cohen y Levinthal a fines de los 80's e inicios de los 90's, al considerar que la CapAb es influenciada por factores como I+D, la cual tiene un peso potencial en la determinación de dicho constructo. Sostienen que las habilidades mostradas por los empleados bien motivados de una empresa determinan el éxito de la I+D interna, lo que se ve reflejado en la capacidad de obtener el conocimiento e incrementar el stock de bienes intangibles para la empresa.

Desde esta perspectiva, Cohen y Levinthal (1990) evidencian que la CapAb determina las habilidades de una empresa para identificar, asimilar y aplicar nuevo conocimiento generado en el entorno, con fines comerciales. Por lo que las organizaciones mediante la I+D logran incrementar habilidades estratégicas que le permiten interacciones con clientes y competidores, hacerse de capital laboral permite coadyuvar en el aprendizaje interno de la empresa, fortalecer la diversidad de conocimiento, dar apertura a nuevas formas de hacer negocio en base a la innovación; factores determinantes que permiten incrementar al final del día, los recursos financieros de la empresa.

#### 1.6. La Capacidad de Absorción y Competitividad Empresarial

Barney (1991) realiza una aportación relevante al decir que la teoría de los recursos y capacidades, centra el objetivo medular en el progreso de la empresa, siendo pertinente tomar la decisión exacta en relación con los recursos que le permitan desarrollar ciertas habilidades individuales o colectivas, desarrollando aquellas estrategias competitivas, que permitan generar valor agregado. Estas capacidades de las cuales se refiere Barney, señala que la capacidad de absorción es un recurso valioso para la empresa, ello le permite, la posibilidad de usar ese conocimiento de otras empresas para generar una ventaja competitiva (Jiménez-Barrionuevo, 2009). Es decir, aquella unidad económica que genere un stock de conocimiento podrá lograr un desempeño óptimo sobre las otras empresas competidoras, siendo entonces la capacidad de absorción una de esas capacidades señaladas.

En base a lo anterior, es importante señalar que la teoría descrita por Barney (1991) sostiene que el conocimiento efectivamente es un recurso intangible (tácito) que la empresa puede adquirir, permitiéndole una competitividad en sinergia con el aprendizaje y la tecnología insertada en la empresa para competir. Sin embargo, este comportamiento favorable en las capacidades empresariales no es tomado en muchas ocasiones concretamente como un eslabón positivo que genera resultados favorables en el largo plazo en la acumulación tangible en I+D.

Por otra parte, Jiménez-Barrionuevo (2009) hace referencia a Cohen y Levinthal (1990) y señala que la asociación existente entre el conocimiento considerado como un recurso estratégico de una empresa y con aquella destreza para adquirirlo, compartirlo y emplearlo con la mayor velocidad permite idear y desarrollar habilidades para incrementar su eficiencia. Así, la capacidad de absorción resulta una habilidad que facilita la manufactura del conocimiento y conlleva a la creación de ventajas difíciles de imitar por la competencia.

La capacidad de absorción es un subproducto de la innovación encaminado a saber cómo, adquirir, asimilar, transformar y explotar aquellos recursos donde el conocimiento existente en sinergia con el nuevo, crea meta-capacidades y en definitiva promueve un dinamismo dentro de la empresa (Zahra y George, 2002). Por consiguiente, si una unidad productiva es capaz de mantener una velocidad en renovar su stock de conocimiento, permitirá obtener o mejorar una ventaja competitiva.

En resumen, la capacidad de absorción del conocimiento científico y tecnológico incrementa las posibilidades de éxito competitivo (Cohen y Levinthal, 1990, Zahra y George, 2002, Jiménez-Barrionuevo, 2009). La capacidad de absorber el conocimiento es una de las capacidades más relevantes que una empresa productiva habrá de desarrollar si busca conseguir y sostener una ventaja competitiva (Jiménez-Barrionuevo, 2009).

Por ello la identificación, la medición y la evaluación de los recursos y capacidades de los que dispone la empresa se convierten en un factor de estudio de lo más relevante. En este sentido la capacidad de absorción del conocimiento es considerada una buena fuente de ventajas competitivas sostenibles, pero no es una excepción al problema de medición que plantean los recursos intangibles de la empresa.

En la actualidad la importancia que representa dicho constructo –capacidad de absorción– al éxito competitivo de la empresa es considerado un instrumento para la

organización, permitiendo la identificación de aquellas habilidades que poseen y son útiles para absorber el recurso intangible (conocimiento) del exterior, así como para identificar las que carecen y que habrán de desarrollar para poder adaptarse a los cambios turbulentos de mercado cada vez más dinámicos y complejos. Por tanto, para lograr la competitividad por medio de la innovación las empresas debe adaptar sus propias posibilidades de desarrollo e integración del conocimiento, es decir, permitir al capital humano desarrollar aquellas destrezas y habilidades en función al éxito de la organización.

Así lo argumenta Barney (1991) a través de la teoría de los recursos y capacidades al señalar que el papel que juegan estos recursos intangibles en la consecución y mantenimiento de la ventaja competitiva empresarial, es indirecto, a través de la valoración de la importancia percibida sobre los objetivos de la actividad innovadora.

Estos elementos teóricos argumentan que el concepto de la capacidad de absorción de conocimiento se ha convertido en uno de las más significativas aportaciones sobre el conocimiento científico y tecnológico. Lo cual permite generar una ventaja competitiva a través de la gestión del conocimiento externo. Desde la publicación de Cohen y Levinthal (1989) la transferencia de tecnología y la derrama en innovación son componentes claves que permitirán una situación competitiva dentro de las organizaciones productivas.

### 1.7. Sobre el Concepto Competitividad

La era del nuevo orden económico del siglo XXI, obliga a las organizaciones a evolucionar de lo contrario su futuro será incierto. Villarreal y Villarreal (2003) bajo una visión global señalan la importancia que ejerce la globalización, al describirla como promotora de nuevas amenazas, oportunidades, turbulencias mercadológicas y de una vulnerabilidad para la competitividad internacional de las empresas. Desde la visión de

Zollo y Winter (2002), arguyen la existencia del nuevo contexto competitivo y de innovación, donde las empresas requieren de un nivel de éxito como resultado de sus procesos productivos explicado a través de la inversión en la calidad del conocimiento y las competencias –productos o servicios– inimitables gestionadas en sus resultados de desempeño, en comparación de su competencia.

La posición competitiva auspicia un desenvolvimiento orientado en fortalecer al motor productivo, diseñando estrategias hacia la combinación y adaptaciones tecnologías, transferencia de información, redes de conocimiento de la empresa y lograr importantes posiciones en la innovación mediante investigaciones. Hoy en día la sinergia entre la innovación y la competitividad requieren de una infraestructura en cuanto a recursos tangibles e intangibles.

Bain (1987) señala que la clave a seguir para ser competitivo es sentar las bases y diseñar estrategias a corto y mediano plazo por la empresa. Adaptando la combinación de tecnologías propias y de adecuación de tecnologías extranjeras a las condiciones locales. De esta manera, el incremento en el volumen de transferencia de tecnología<sup>1</sup> permitirá a la empresa desarrollar ingenierías internas en lugares claves, dando como resultado condiciones de satisfacer demandas nacionales y de competir en los mercados extranjeros. Por otra parte, la coexistencia de las empresas depende fuertemente del volumen de sus flujos internos y externos mediante una red de conocimientos, lo cual permite incrementar su potencial innovador (González y García, 2011).

Actualmente se reflejan distintos parámetros tratando de definir con claridad y de entender el término de competitividad y no solo quedar en meramente objetivos semánticos. Por tanto, al momento de abordar el significado de competitividad, la literatura debate y encuentra ciertas divergencias (Tabla 5) en el consenso acerca de que no existe una definición homogénea. Constituyéndose un concepto de compleja medición, polivalente y dinámico dentro de un entorno en que las empresas o el sector

---

<sup>1</sup> Ivancevich et al., (1997, pág. 727). Se define como el proceso de aplicación del conocimiento. Más no puede existir tal acción hasta que el recurso ha sido consumado (nueva maquinaria, software o información) por lo que, no puede existir transferencia a menos que, y hasta que, el recurso técnico se haya empleado.

industrial intensifica lo relativo al comportamiento del consumidor (Abdel y Romo, 2004; Salim y Carvajal, 2006). Por ello, la competitividad encuentra sus fundamentos en el andamiaje de ciertos elementos y aptitudes, sostenidos principalmente en el *know how* (saber hacer) desarrollado por los individuos que pertenecen a la empresa (Espíndola y Espíndola, 2002). Comprendiéndose que a nivel micro, el capital humano entrenado desempeña una parte fundamental formando la calidad de las interrelaciones para la empresa con sus clientes y proveedores, situación conjunta que propicia ventajas competitivas estratégicas sostenibles.

Porter (1987) señala que las estrategias competitivas determinan el grado del éxito de las empresas. A nivel micro, el papel que juega la competitividad es evaluado por el desempeño utilizando indicadores en su medición, por ejemplo: ventas, participación en el mercado y rendimiento, etcétera, (León y Carvajal, 2006). Adam et al., (1985) determinan que la competitividad ha sido medida bajo elementos como productividad, calidad, participación en la inserción de productos en el extranjero, responsabilidad ambiental como base del mejoramiento de la empresa. Instrumentos que permiten monitorear los márgenes de rendimiento de la empresa y la participación en el mercado.

**Tabla 5.** Definición de competitividad

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Definición</b>
Buckley et al.	(1988)	Tanto la eficiencia (alcanzar las metas al menor costo posible) como la efectividad (Obtener objetivos correctos). Es la elección de las metas a nivel industria la que es crucial. La competitividad incluye tanto los fines como los medios utilizados para alcanzar esos fines
Haguenauer	(1989)	La capacidad de una industria (o empresa) de producir bienes con patrones de calidad específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos en niveles iguales o inferiores a los que prevalecen en industrias semejantes en el resto del mundo, durante un cierto período de tiempo.
Porter	(1990)	La capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograr esto se basa en el aumento de la productividad.
Cohen	(1994)	Una reconsideración de un gran conjunto de indicadores, ninguno de los cuales cuenta la historia total, sino que juntos proveen un foco de atención altamente legítimo.

World Economic Forum (WEF)	(1996)	La habilidad de un país de alcanzar, en forma sostenida, altas tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita.
OCDE	(1996)	La habilidad de las firmas, industrias, regiones, naciones o regiones supra-nacionales de generar altos niveles de empleo y de ingresos de los factores, mientras están expuestas a la competencia internacional.
Ivancevich et al	(1997), Pág. 4	Aquella medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que pueden superar con éxito la prueba de mercados internacionales, sosteniendo e incrementando al mismo tiempo la renta real de sus ciudadanos.
Foro Económico Mundial, Informe de Competitividad Mundial	1996, pág. 19	La capacidad de un país de alcanzar en forma sostenida altos índices de crecimiento de su PIB per cápita.
Porter	1998	“La productividad nacional es el único concepto válido de competitividad a nivel nacional”.
Espíndola y Espíndola	(2002)	Capacidad de las empresas o industrias de competir y posicionarse en los mercados y los contextos de manera sostenible y a largo plazo.
Máynez	(2012)	Concepto complejo derivado de un amplio rango de factores involucrados; es un constructo relativo y multidimensional.
Abdel y Romo	(2004)	“La competitividad de las naciones es un campo del conocimiento económico que analiza los hechos y políticas que determinan la capacidad de una nación para crear y mantener un entorno que sustente la generación de mayor valor para sus empresas y más prosperidad para su pueblo”.
Anuario de Competitividad Mundial, IMD.	2003	“La competitividad de las naciones es un campo del conocimiento económico que analiza los hechos y políticas que determinan la capacidad de una nación para crear y mantener un entorno que sustente la generación de mayor valor para sus empresas y más prosperidad para su pueblo”.

Fuente: Elaboración en base al cuaderno de economía (Salim y Carbajal, 2006).

Se puede observar, que no existe de una definición o interpretación única del concepto competitividad a nivel empresa o nación. Lo que permite de acuerdo a los intereses de cada empresa u organización emplear según su propósito la definición que más se apegue a los resultados esperados.

## 1.8. Operacionalización y Medición de la Competitividad en este Estudio

Para definir operativamente la variable –Competitividad– se logró mediante los siguientes indicadores:

1. Participación de la rentabilidad de la empresa comparada con la de sus competidores
2. Participación en el mercado total comparada con la de sus competidores
3. La tasa de crecimiento de la empresa de acuerdo al número de empleos
4. La calidad de sus productos
5. Exportaciones
6. Su eficiencia costo-beneficio

Camisón (1996) señala que ser competitivo incurre en aquellas capacidades o habilidades de ser proactivos, ante los retos del entorno. Siendo clave para la supervivencia de las pequeñas y medianas organizaciones en cuanto a su método de gestión del entorno el dinamismo de la economía actual. En esta línea Hernández et al., (2006) determina que este tipo de unidades económicas son las más obligadas en establecer mejores condiciones en sus controles de contabilidad, inventarios, medición de ingresos y egresos, así como monitorear la rentabilidad de sus productos en el mercado.

Un determinante importante en la competitividad es el engranaje con la variable de productividad. Generando condiciones favorables sobre sus operaciones (ventas, costos directos, gastos, generados en un período) eficientes e inteligentes maniobras administrativas, capaces de hacer frente a un mercado cada vez más exigente y versátil. Por tanto, la eficiencia de los recursos se debe examinar mediante indicadores de la rentabilidad, considerado factor económico clave para las empresas. La literatura económica señala que la rentabilidad no solamente encamina su objetivo sobre el resultado económico en aquella nave productiva, si no que relaciona el resultado con otras variables “ventas, costos, capital neto” en búsqueda de obtener un panorama relativo sobre la situación de la empresa. Esta evaluación concierne en analizar la eficiencia del indicador de la rentabilidad.



En base a lo anterior, a nivel micro – competitividad empresarial– Abdel y Romo (2004) señalan que la competitividad de la empresa está en función de sus diversos métodos de producción y de su estructura organizacional (variables como el precio y calidad final del producto) en torno a sus competidores dentro de un mercado específico.

Olivares et al., (2014) señalan que no existe un grupo específico de variables que determinan parámetros de la competitividad homogéneos para todas las unidades económicas. Pero sostienen que de acuerdo a la apreciación de cada empresa si existen aquellos indicadores a partir del plan de la empresa, plantean los siguientes:

1. Orientación de la empresa: misión, visión y valores.
2. Diagnóstico: construcción de un análisis FODA (Fuerza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).
3. Pronóstico: tasa salarial nacional, tasa de interés, precios industria y tasa de cambio “divisas”.
4. Objetivos: breves, medibles y claros.
5. Plan de estrategias: calendarización y presupuesto.
6. Políticas y lineamientos: tácticas, adecuaciones de reglas, políticas locales, regionales, nacionales e internacionales, y
7. Elementos clave de éxito: ventas, utilidades, retorno de inversión, participación de mercado, quejas de clientes, evaluación de competidores, tendencias, etcétera.

La literatura señala que los indicadores de competitividad son parámetros empleados para medir el grado en que se cumple una actividad o evento. En esta investigación se dan a conocer aquellos factores que coadyuvan a las empresas en lograr obtener una mejor posición competitiva ante sus competidores principales.

Los 6 factores de análisis de la Competitividad son:

1. La rentabilidad comparada con la de sus competidores

La literatura basada en económica, lo señala como aquel indicador financiero más empleado a la hora de medir el grado de acierto o fracaso en la gestión empresarial. La rentabilidad es una medida que relaciona los rendimientos de la empresa con las ventas, los activos o el capital (rentabilidad o margen de ganancia neta sobre ventas), por la inversión hecha (rentabilidad económica del negocio), con fondos aportados por el propietario (rentabilidad financiera o de los dueños), (Angulo 2000; Pérez et al., 2002; Hernández et al., (2006).

El crear un volumen importante de utilidades o rendimiento, es decir, lograr que los ingresos sean superiores que los gastos y la diferencia entre estos factores se considera como aceptable. Morillo (2001) hace mención sobre la importancia que ejerce el desempeño financiero como indicador de una empresa. Aplicando instrumentos de medida cuantitativas, como la utilidad, liquidez, por un lado, en el otro extremo se emplean indicadores cualitativos siendo la innovación, tendencias de mercado, habilidades tacitas del empleado, responsabilidad y lealtad del consumidor, calidad administrativa, etcétera.

Prosiguiendo con Morillo (ídem) hace mención de metodologías que han sido empleadas en la medición del factor rentabilidad, representada por la rentabilidad financiera y rentabilidad económica. Los factores antes mencionados solo se podrán alcanzar si la empresa posee capacidad en el capital humano empleada (Porter 1987; Angulo y Sarmiento, 2000; Salim y Carbajal, 2006; Guaderrama y de la Parra, 2012).

En primer lugar, se entiende por rentabilidad financiera a la capacidad de toda empresa en este caso, para producir ganancias –utilidades– a raíz de la inversión realizada por los accionistas o dueño único. Dicha rentabilidad la miden a través del siguiente coeficiente: Utilidad Neta / Capital Contable. (Elementos que se encuentran compuestos por el margen de utilidad neta sobre ventas Utilidad neta /Ventas netas) y la rotación del capital contable (Ventas netas/ Capital contable)), (Morillo, 2001). La segunda ratio que mide a la rentabilidad adquirida por el productor proviene de los fondos invertidos en la

sociedad, entendiendo como la capacidad que tiene la empresa en remunerar a sus accionistas. Por su parte Morillo (ídem) argumenta que la rentabilidad económica o del negocio, va en función de las ganancias obtenidas mediante los activos aprovechables, no importando la fuente del financiamiento de los mismos, expresada de esta manera:  $Utilidades\ Netas^2 / Activos\ totales^3$ . En conclusión, el factor de rentabilidad es el vínculo que se presenta entre la ganancia y la inversión requerida para obtenerla. Evalúa la efectividad de la administración de una unidad económica, evidenciada por las utilidades adquiridas de las ventas hechas y la utilización de las inversiones, so clasificación y regularidad es la tendencia de las ganancias.

En realidad, existen múltiples medidas posibles de rentabilidad, pero todas tienen la siguiente forma:

$$Rentabilidad = Beneficio / Recursos\ Financieros$$

Ante la ecuación podemos argumentar que los beneficios deberán ser divididos por los resultados provenientes de los recursos financieros generados. Pero no es rentable si se emplea una mayor cantidad de recursos propios de la empresa esperando obtener utilidades en la inversión. El resultado positivo de una inversión es rentable siempre y cuando sean mayores los beneficios y menores los recursos empleados.

Se reporta dos métodos que permite la obtención que permiten la operacionalización de la variable: rentabilidad

En primer lugar, se encuentra: la rentabilidad económica y, en segundo lugar, la rentabilidad financiera.

#### 1. Rentabilidad económica:

---

<sup>2</sup> Incremento del patrimonio resultante de una operación lucrativa de la empresa, esperado por quienes invierten en el capital social de una compañía para incrementar el valor de su inversión.

<sup>3</sup> Comprende todas las inversiones brutas, dinero y equivalentes, balances pendientes y otros activos existentes en el balance.

Es calcula utilizando el beneficio económico como medida de beneficios y el Activo Total (o Pasivo Total) como medida de recursos utilizados, es decir:

Ecuación utilizada:

$$RE = BE / AT$$

Donde:

BE = Beneficio Económico

AT = Activo Total

La metodología para realizar el cálculo de esta medida de beneficios, es tomar los ingresos totales de la empresa y restando todos los costes excepto los intereses de la deuda y otros costes financieros.

El segundo método para realizar el cálculo se expresa de esta manera:

## 2. Rentabilidad financiera:

Se puede calcular la rentabilidad financiera utilizando el beneficio neto como medida de beneficios y los fondos propios como medida de los recursos financieros utilizados:

Ecuación:

$$RF = BN / K$$

Donde:

BN = Beneficio Neto

K = Fondos Propios = Capital + Reservas

Nota: A veces se utilizan los términos ingleses para referirnos a la rentabilidad económica

Return on Assets (ROA) o Return on Investments (ROI).

## 2. La participación en el mercado total

Se refiere a la participación en el mercado de la unidad estratégica de negocios con relación al competidor más importante. Se divide en alta y baja.

El marketing empresarial señala que el objetivo de toda nave productiva es obtener una tajada del mercado, ya sea doméstico, nacional o inclusive internacional. Con el propósito de conseguir el incremento potencial de clientes adquiriendo el producto.

El Marketing señala que se puede medir el porcentaje de participación de mercado de un producto es igual al valor de sus ventas absolutas dividido entre las ventas totales del mercado o segmento, multiplicado por 100.

Participación de Mercado en Unidades (%)=	Total Unidades Vendidas por la Empresa
	Total Unidades Vendidas por el Mercado
Participación de Mercado en Ventas (%)=	Total Ventas de la Empresa en valor monetarios (\$)
	Total Ventas de la Mercado en valor monetarios (\$)

Para lograr el cálculo en la participación del mercado se deben utilizar datos oficiales por la misma empresa y por parte de las entidades propuestas por los organismos o agencias dedicadas a la investigación de mercados, así como datos provenientes de estudios hechos por la empresa. Es decir, la participación de mercado es un índice de competitividad, que nos indica que tan bien nos estamos desarrollando en el mercado en comparación con nuestros principales competidores. Este índice nos permite evaluar si el mercado está creciendo o declinando, identificar tendencia en la selección de clientes por parte de los competidores y ejecutar, además, acciones estratégicas (marketingempresarial.org/2010).

### 3. Tasa de crecimiento de la empresa de acuerdo al número de empleos

La tasa de crecimiento en el mercado. Es definida como la participación de mercado, es decir, es el porcentaje en que ha incrementado las ventas de las líneas de los productos de una empresa, lo cual indica que la tasa de crecimiento en el mercado de esa industria le pertenece a la empresa. Evidenciando un incremento sustantivo en la generación de empleos directos (Morales, 2010).

El siguiente método ha sido empleado en la medición de la tasa de crecimiento (TC) logrando medir el porcentaje de participación de mercado de un producto, es igual al valor de sus ventas absolutas dividido entre las ventas totales del mercado o segmento, multiplicado por 100.

$$TC = \frac{Ventas \text{ año } 2 - Ventas \text{ año } 1}{Ventas \text{ año } 1} * 100$$

#### 4. Calidad

En el marco de una económica de mercado la globalización ejerce desafíos de mayor complejidad para las empresas. Por lo que se debe planificar estrategias inteligentes que permitan incrementar ventajas competitivas. Hoy en día, la exigencia internacional ante establecer parámetros de producción la calidad se ha convertido en un factor competitivo de suma importancia. Productos y los servicios de calidad se han convertido en la norma internacional que se ha establecido, por los mercados.

Sansalvador y Cavero (2007) argumentan que la competitividad de los productos transformados por una empresa está en función de satisfacer las exigencias provenientes de los clientes y de los mercados. Donde precio y la calidad fungen como polos estratégicos en lograr la competitividad de la empresa. Por lo tanto, la variable calidad es considerado factor estratégico en toda actividad comercial empresarial, permitiendo competir en cualquier nicho de mercado y al mismo tiempo consolida una posición de mejora continua.

“La calidad total no entiende de tamaños de empresas”

En base a lo anterior, con regularidad se considera por parte de investigadores, catedráticos y profesionales el referirse a la productividad y calidad por separado en su operacionalizaciones (Adam et al., 1985), como variables separadas del rendimiento. Siendo que cualquier operación de productividad va en función de la calidad con la que se elaboran aquellos bienes.

Las tendencias mercadológicas acompañada de la nueva economía del conocimiento, dinamismo y de la globalización de mercados, han hecho que las empresas tengan que enfrentar un mercado cada vez más turbulento (Villarreal y Villareal, 2003). Por su parte Shepherd et al., (2012) hacen mención en la importancia de la adquisición y administración de tecnología, con fines de ejercer un mayor grado sobre los procesos productivos, reflejados en estándares de calidad de los productos ofrecidos. Acción conjunta que se puede lograr mediante alianzas en red de una empresa –asociaciones con universidades, agencias, proveedores, dependencias de gobierno– (Shepherd et al., 2012). Retomando a Bain (1987) señala que los cambios tecnológicos y la complejidad de los productos y servicios representan importantes obstáculos para los empresarios hoy en día, además las presiones de aquellas organizaciones por un continuo incremento de los costos y una resistencia cada vez mayor por parte de los clientes de que se aumenten los precios.

Para el marketing la calidad del producto se relaciona con los atributos que el consumidor percibe y valora como importantes en su decisión. Diferenciamos, por tanto, la calidad técnica y la calidad percibida. La calidad técnica es la que podemos medir por procedimientos físicos, es la calidad desde el punto de vista de la ingeniería. Por otra parte, tenemos la calidad percibida que es la interpretación de la realidad y la valoración que realiza el consumidor.

Se define como calidad al grado en el cual un producto o servicio se ajusta a un conjunto de normas predeterminadas, relacionadas con las características que determinan su valor

en el mercado y su rendimiento en función del cual ha sido diseñada. Más sin embargo la calidad puede ingresar en una clasificación dicotómica o continua: considerada binaria. Con características múltiples como “buena o mala”, “aceptable o inaceptable”, “presentes o ausentes”. Por otra parte, las características continuas están dentro de la clasificación de una escala que puede ser medible o no. Por lo que la medición puede ser considerada como un prerrequisito indispensable para mejorar la calidad y la productividad. Por tanto, la medición de la calidad se mide en un ambiente de fabricación de producto ya sea por atributos o por variables. Lo que significa que la medición de atributos podría implicar aquellas características del producto que lo hacen ser “bueno” o “malo” (Adam et al., 1985).

Por su parte Ivancevich et al., (1997) señalan que el término calidad va más allá de buenas prácticas, defectos cero, capacidades, etcétera. Establece que es complejo establecer una definición homogénea que pueda agrupar o clasificar la más idónea o la mejor. Señala que cada empresa, organización, industria, distrito, clúster, emplea en base a su propósito la función del concepto –calidad– ajustándose a sus necesidades.

En este sentido Ivancevich et al., (ídem) mencionan que la calidad en base al producto. Este se puede interpretar como las diferencias en calidad son equivalentes a las diferencias en la cantidad de algún ingrediente o atributo deseado, o en su caso, la calidad se refiere a la cantidad del atributo no apreciado contenido en cada unidad del atributo apreciado.

## 5. Exportaciones

Si bien cada empresa debe ser quien elabore su propia metodología estratégica que permita incursionar en otros mercados con la finalidad de incrementar sus utilidades, esta actividad debe ser perfectamente desarrollada, tomando en cuenta elementos como capacidad instalada, recursos, logística, calidad y precio competitivo, atención al cliente post venta, etcétera. Son factores que deben estar en sinergia para lograr un ritmo continuo que permita insertar los productos o servicios producidos en el exterior. La exportación por parte de la empresa representa grandes retos en todos los niveles y



funciones que implica una enorme responsabilidad entre los directivos y la parte obrera. Las empresas exportadoras mexicanas, son empresas generadoras de divisas, contribuyendo a la prosperidad al ofrecer empleos (Bancomext).

## 6. Eficiencia costo beneficio

En base a la Sociedad Latinoamericana para la calidad (2000). El factor eficiencia costo/beneficio es considerado una herramienta financiera que tiene la función de medir las relaciones entre costos y beneficios asociados a un proyecto –generalmente- de inversión con el propósito de evaluar su rentabilidad. Por tanto, la eficiencia del costo beneficio es el proceso de convertir cifras en dólares en los diferentes costos y beneficios de una actividad desempeñada. Al utilizarlo, podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr.

Esta técnica de análisis tiene como objetivo formular y evaluar proyectos, en relación a costos y beneficios de un plan, cuantificando ambos elementos en términos monetarios y sociales, de manera directa e indirecta. Con el propósito de que los beneficios sean mayores a los costos. Los métodos empleados que se usan con mayor frecuencia van en función de la tasa de rentabilidad interna, valor neto y actual, así como el análisis costo/eficiencia. Es pues, la utilidad líquida recibida después de un ejercicio contable.

Tomando como base el estudio realizado Sociedad Latinoamericana para la calidad (2000). Se logra identificar los métodos más comunes para el análisis en relación al costo/beneficio de la empresa:

- a) Punto de Equilibrio
- b) Período de Devolución
- c) Valor Presente Neto
- d) Tasa Interna de Retorno

Explicando como punto de equilibrio al tiempo que se lleva para que el total de los ingresos incrementados y/o la reducción de gastos sean igual al costo total; pero no se toma en consideración el valor del dinero en el tiempo.

Formula:  $PE = (\text{Costo} \div \text{Total Ingresos incrementados y/o reducción de gastos}) \times 12$  (meses).

En segundo lugar, se encuentra como inciso “b” el periodo de devolución. Método utilizado en el cálculo de la cantidad de tiempo que se emplearía para lograr un flujo de caja positivo igual a la inversión total. Es decir, este método indica la liquidez del esfuerzo por mejorar un proceso en vez de su rentabilidad.

Formula:  $\text{Período de Devolución} = [(\text{costo} - \text{Valor asegurado}) \div \text{total ingresos incrementados y/o reducción de gastos}] \times 12$  (meses).

En tercer lugar, inciso “c”, representa el Valor Presente Neto (NPV) de aquellos flujos salientes de caja menos la cantidad de la inversión inicial (i). Donde el VP es calculado empleando el costo del capital como un factor de descuento.

Es decir, el factor descuento es convertir al Valor futuro del dinero en Valor presente (dólares futuros a dólares presentes) y se expresa como  $1 + \text{la tasa de interés (i)}$ .

Formula:  $PV = (\text{ingresos} + \text{Valor asegurado}) \div (\text{Factor de Descuento})$

$NPV = PV - \text{Inversión (i)}$

Por último, encontramos la Tasa Interna de Retorno como inciso “d”. La cual hace la ecuación de la Inversión Inicial (i) con el Valor Presente (PV) de los flujos de caja entrantes. Es decir, es la Tasa Interna de Retorno,  $i = PV \text{ o } NPV = 0$ .

Formula:  $PV = (\text{Ingresos} + \text{Valor asegurado}) \div (\text{Factor de Descuento})$

$NPV = PV - \text{Inversión (i)}$ .

NOTA: Ante la dificultad de obtener este tipo de información de parte de las organizaciones, se optó por preguntarles acerca de su percepción referente a la situación de la unidad productiva con respecto a sus principales competidores en la región estudiada.

## **2. REDES Y FLUJOS DE CONOCIMIENTO. LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO EXTERNO PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS**

En el presente capítulo se hace mención de la importancia que representa la interconexión entre diversos actores o agentes en un espacio geográfico, como el impacto social que representa aquellas características empresariales que favorecen a los flujos de información dentro de la organización y en el entorno. Las redes de conocimiento juegan un papel preponderante hoy en día, convirtiéndose en el área de los negocios una herramienta estratégica con el objetivo interacción e incremento en el volumen de conocimiento proveniente de centros de investigación, universidades, dependencias gubernamentales, proveedores (nacionales e internacionales), competencia, clientes, ONG'S, etcétera. Por lo que la heterogeneidad de los actores o agentes en la red de conocimiento permiten el andamiaje del stock del conocimiento que puede poseer una organización, logrando obtener una mejor posición competitiva ante si competidores.

### **2.1. Análisis de Redes: Estrategia para el Impulso de las Actividades Empresariales**

De acuerdo con la teoría de los recursos y capacidades dinámicas. Barney (1991), asocia la importancia que juegan los recursos organizacionales en el éxito competitivo en función a la que posee y lo que logra obtener como recurso intangible la empresa. En este sentido, la empresa u organización debe procurar establecer mecanismos que le permitan desarrollar habilidades estratégicas que incrementen su eficacia y efectividad.

La conformación de redes “inter-organizacionales”<sup>4</sup> no es una tarea fácil, esta manera de cooperación táctica facilita obtener ciertas ventajas en diversas formas (Hinestroza, 2015). Lo complejo resulta al momento de considerar factores exógenos (externos a la

---

<sup>4</sup> Relaciones de intercambio duraderas establecidas entre organizaciones, empresa, individuos, y grupos.

empresa: estrategia y ambiente) como aquellos que existen dentro de la empresa (endógenos: tecnología y cultura) ya que resultan determinantes en cuanto al éxito o fracaso de la estructura.

Asegurar un resultado confiable derivado del planteamiento de redes inter-organizacionales va en función de una adecuada estructura de la red, de una integración centralizada, control externo no fragmentado (Provan y Milward, 1995), por su parte Provan y Kenis (2008) señalan que la efectividad de las redes inter-organizacionales va en función del éxito generado de la participación en conjunto y no de actuar de forma independiente (como se cita en Hinestroza, 2015).

Es por tal hecho, que las unidades económicas al estar conformadas dentro de un espacio –clúster– productivo homogéneo, desencadenan positivamente y establecen interdependencias generando actos positivos, como el caso del acceso a los recursos existentes (Molina-Morales et al., 2012). Por lo que una red de colaboración establecida por el capital humano proporciona mejores resultados al estar empleando interacciones con otras empresas del mismo gremio, con instituciones, proveedores, consultores, universidades, centros de investigación, etcétera; todas estas establecen diferentes grados de información en las redes relacionales generando volúmenes de conocimiento estratégico en función de un desempeño empresarial.

Para Pina-Stranger (2012), la ventaja competitiva que poseen las empresas situadas dentro de un espacio geográfico –clúster– favorece positivamente ya que la aproximación empresarial la consideran un eje relevante del análisis de redes inter-organizacionales. El punto de arranque, al momento de establecer el desarrollo de estrategias eficaces se encuentra en las capacidades directivas. Las cuales propician métodos que permiten a las organizaciones estrategias para el impulso de las actividades empresariales.

La anterior evidencia que las estrategias en los procesos de interacción promueven la cooperación y establece flujos de información entre los distintos actores involucrados en

la estructura de una red, permitiendo enfrentar las dicotomías entre ambientes externos e internos en el análisis organizacional. La estructura y la posición en la que se encuentre la red facilitan a las organizaciones ampliar su campo de acción –incrementar sus resultados para mayores beneficios– lo que conlleva tener un mejor alcance que estrategias tradicionales, facilita la articulación heterogénea, interacción de los actores, elimina conflictos y competencias, así como una ejecución efectiva de tomas de decisiones en favor de la empresa.

## 2.2. Capacidades Dinámicas, Red y Alianzas sobre el efecto Competitivo

Porter (1981) sustenta el enfoque de las fuerzas competitivas, así como la obtención de ventajas superiores que determinen bajo este enfoque estrategias de carácter sostenible; Barney (1991) argumenta la relevancia concerniente a la teoría de los recursos y capacidades dinámicas como un recurso intangible (conocimiento), ambas teorías juegan un papel crucial en el desarrollo de recursos que propicien la obtención de rentas económicas superiores resultado de una ventaja competitiva de carácter sostenible. La sinergia de estas teorías permite desarrollar capacidad de absorción y capacidad de innovación obteniendo mejores resultados.

Sin duda alguna, es bastante sensato pensar por parte de quienes administran las pequeñas y medianas empresas reconocer lo complejo que es mantenerse ante los escenarios económicos globales, obligadas las empresas a transformarse para enfrentar las exigencias de los mercados locales, nacionales e internacionales. Por lo que deben adoptar herramientas de carácter organizacional o tecnológico, como enlace que desencadene la productividad y competitividad. Esto se podrá lograr siempre y cuando factores como la formación de capital humano, estrategias financieras, introducción de nuevas tecnologías que impacten positivamente en la reducción de costos e incrementen la cantidad y calidad, de lo manufacturado con menos recursos económicos propios de la empresa (González et al., 2009).

La influencia de las capacidades dinámicas conjuntamente con la capacidad de innovación son componentes claves que permiten a la empresa alinearse a los nuevos contextos dinámicos que se producen bajo entornos en constante evolución, por lo cual demuestran una capacidad de innovación. Por tanto, estas unidades productivas deben monitorear y aprender de los cambios acontecidos (González et al., 2009), absorbiendo e interiorizando el nuevo recurso (conocimiento) procedente del exterior (Cohen y Levinthal, 1990).

Por tanto, el análisis de los recursos intangibles (Barney, 1991) estiman su influencia sobre el desempeño competitivo de la empresa. Estrada y Dutrénit (2007) argumentan que la variable desempeño competitivo ha sido medida a través de proxy como el capital intelectual, capital financiero, capital tecnológico y el relacional, los cuales favorecen positivamente la posición competitiva para la empresa. Es decir, la evidencia empírica muestra que el conjunto de proxy antes mencionado representa un indicador clave al desempeño superior para la pequeña y mediana empresa. Las redes, como las alianzas entre actores externos, propician un ambiente de conocimiento más extenso.

La evidencia muestra que la base de conocimiento se presenta y se difunde en un entorno económico y social donde las empresas deben retroalimentarse o complementarse permanentemente. Atrizco y Cruz, (2010) sostienen que los factores como el aprendizaje tecnológico y la innovación se consideran métodos de aprendizaje del contexto donde se desarrolla la elaboración de un producto. Es decir, las empresas interconectadas en redes en forma de alianzas determinan un importante factor de la capacidad de absorción y en el enriquecimiento de la base de conocimiento.

Por lo que hoy en día, la capacidad de absorción representa un recurso intangible estratégico que permite a la pequeña y mediana empresa hacerse llegar de recursos generados externamente los cuales provienen de redes de conocimiento dentro de los entornos en los cuales estas empresas se desenvuelven. Por tanto, los flujos dinámicos

en la transferencia de conocimiento tecnológico incrementan un mejor desempeño competitivo en beneficio de la pequeña y mediana empresa (Balderrama, 2012).

### 2.3. Importancia de las Redes de Cooperación en Pequeñas y Medianas Empresas

Es importante señalar que el análisis de redes sociales (ARS), tienen la función de medir las relaciones entre los actores, con el propósito de organizar matrices y la composición de redes graficas las cuales representen esas relaciones como un todo, es decir, analiza las diversas particularidades posicionando aquellos procesos dinámicos de adecuación, flujos y transacciones de información. De modo más general, el ARS, pretende analizar la regularidad en que los diferentes actores se conectan o se encuentran vinculados, con el propósito de determinar una estructura general de la red, los grupos y el lugar estratégico de los individuos u organizaciones dentro de la estructura social que subyacen a los flujos de conocimiento o información (Menéndez, 2003).

Los actuales contextos económicos internacionales exigen al aparato productivo como son las empresas en ser creativas en cuanto a estrategias de negocios, que les permitan a estas implementar ventajas superiores y por lo tanto, un posicionamiento en los nichos de mercados. Por lo que la tendencia actual según Menéndez, (2003) manifiesta la importancia en la formación de alianzas de largo plazo para que, en conjunto, estas puedan desarrollar actividades requeridas por la empresa. Más, sin embargo, pocas de ellas realizan todas las actividades competitivas planeadas. La tendencia en cuanto a la importancia de pertenecer a una red de carácter social es que las empresas actúan coordinadamente con el objetivo de cumplir con las necesidades de un mercado específico.

Capó-Vicedo et al., (2007) argumentan que la proximidad geográfica entre los actores (empresas, instituciones y centros de investigación) representan en cuanto a intensidad y frecuencia una ventaja competitiva sostenible entre los participantes. La composición de las redes sociales o interorganizativas en el caso de las pequeñas y medianas empresas,



propician una importante relación entre estas y aquellos agentes externos e internos al territorio (nodo) en el que se encuentran para adquirir ventajas competitivas. Por ejemplo: el pertenecer a una red puede participar en diferentes mercados (otros países) al no tener que estar, directamente, involucrada en cada detalle de cada mercado. Así como permitir a cada empresa centrar sus esfuerzos y recursos en sus “competencias centrales”, es decir, especializarse en lo que realmente sabe hacer bien y lo demás es proporcionado por otras empresas del entorno. Continuando con Capó-Vicedo, señalan que el análisis de redes ha demostrado que los actores mejor conectados en la red de transferencia de conocimiento poseen una ventaja superior sobre aquellos socios desconectados o en su caso con vínculos débiles.

En el caso de las redes sociales permiten la competitividad empresarial logrando resultados superiores a los obtenidos de manera individual, esto mediante el incremento de la cooperación entre empresas y el aumento del capital social (Matta, 2012). En la misma línea el ARS puede aplicarse para el desarrollo del mapeo de las relaciones entre los diferentes actores (Gutiérrez et al., 2010). Por tanto, las redes de conocimiento y el intercambio de información permiten una sinergia en el contexto de las relaciones que sostienen las empresas con sus competidores directos dentro de un espacio geográfico (territorio), en atención especial las pequeñas y medianas empresa, cuyas peculiaridades las hacen ver más frágiles al entorno competitivo actual. Por consiguiente, las redes de intercambio de información resultan una herramienta clave en lograr mejores condiciones económicas, gestión de negociación e incrementar el nivel de aprendizaje como innovación, entro otros aspectos.

La importancia que conforma el análisis estructural permite la vinculación con el objetivo de determinar la estructura general de la red, sus grupos, la posición de la empresa (Menéndez, 2003), dichas interacciones sustentadas por la ARS reflejan estas estructuras sociales que subyacen a los flujos de conocimiento o información a los intercambios emanados de los vínculos sociales.

Para la pequeña y mediana empresa dichos vínculos influyen en determinar aspectos competitivos empresariales, la interconectividad permite a proveedores, competidores, universidades, dependencias gubernamentales, centros de investigación –por solo mencionar algunos actores– aspectos fundamentales en la generación y transferencia de conocimiento tecnológico, demostrando la importancia de las redes empresariales en relación a la capacidad de absorción que tiene la empresa para ejecutar actividades de innovación que le permitan a la empresa nuevas oportunidades y nuevas formas de competir (Becerra et al., 2013).

Por lo que hoy en día, la capacidad de absorción representa un recurso intangible estratégico que permite a la pequeña y mediana empresa, hacerse llegar de recursos generados externamente los cuales provienen de redes de conocimiento dentro de los entornos en los cuales estas empresas se desenvuelven. Por tanto, los flujos dinámicos en la transferencia de conocimiento tecnológico incrementan un mejor desempeño competitivo en beneficio de la pequeña y mediana empresa (Balderrama, 2012).

#### 2.4. Red de Conocimiento

En el caso de las redes sociales permiten la competitividad empresarial logrando resultados superiores a los obtenidos de manera individual, esto mediante el incremento de la cooperación entre empresas y el aumento del capital social (Matta, 2012). En la misma línea el ARS puede aplicarse para el desarrollo del mapeo de las relaciones entre los diferentes actores (Gutiérrez et al., 2010). Por tanto, las redes de conocimiento y el intercambio de información permiten una sinergia en el contexto de las relaciones que sostienen las empresas con sus competidores directos dentro de un espacio geográfico (territorio), en atención especial las pequeñas y medianas empresa, cuyas peculiaridades las hacen ver más frágiles al entorno competitivo actual. Por consiguiente, las redes de intercambio de información resultan una herramienta clave en lograr mejores

condiciones económicas, gestión de negociación e incrementar el nivel de aprendizaje como innovación, entre otros aspectos.

La importancia que conforma el análisis estructural permite la vinculación con el objetivo de determinar la estructura general de la red, sus grupos, la posición de la empresa (Menéndez, 2003). Dichas interacciones sustentadas por la ARS reflejan estas estructuras sociales que subyacen a los flujos de conocimiento o información a los intercambios emanados de los vínculos sociales. Para la pequeña y mediana empresa dichos vínculos influyen en determinar aspectos competitivos empresariales, la interconectividad permite a proveedores, competidores, universidades, dependencias gubernamentales, centros de investigación –por solo mencionar algunos actores– aspectos fundamentales en la generación y transferencia de conocimiento tecnológico, demostrando la importancia de las redes empresariales en relación a la capacidad de absorción que tiene la empresa para ejecutar actividades de innovación que le permitan a la empresa nuevas oportunidades y nuevas formas de competir (Becerra et al.,2013).

Para los autores (Casas, 2002; Lara, 2008; Albornoz y Alfaraz, 2006) la importancia que significa el conocimiento adquiere una tarea de difícil adquisición, por lo que toda organización debe y deberá emplear inteligentemente volúmenes importantes en los flujos de conocimiento y de las rutinas que permita un aprendizaje organizacional, acción que representa hoy en día aspectos competitivos para las empresas.

Un primer factor es comprender la importancia de una red de conocimiento en la estructura de la empresa y su entorno. La participación de las relaciones entre diversos sujetos, instituciones, organizaciones, agentes, espacios geográficos, permiten una riqueza indiscutible en la transmisión e intercambio de conocimiento, siempre y cuando el recurso neuronal (capital humano) se encuentre capacitado. Esta red de conocimiento o temática Prada (2005) explica que la socialización o el comportamiento del individuo es quien crea las condiciones óptimas en interacción en lo que se puede llamar “vinculación por conveniencia” debido a que se debe producir una red de conocimiento con aquellos actores que representen y permitan conjuntamente producir, gestionar,

transferir y socializar bajo una línea orientada en obtener ventajas competitivas propias al entorno en que se desenvuelve la industria.

En base a lo anterior podemos argumentar que el éxito correspondiente a la socialización en base la construcción de una red de conocimiento depende del recurso tácito. Por lo que el humano tiene la tarea de adquirir el conocimiento tácito directamente de los flujos provenientes de otros individuos. Por ejemplo: el conocimiento que trasmite el maestro a sus alumnos, también es la información y el conocimiento que puede transferir la empresa emisora a la receptora.

Esto significa de acuerdo con Pérez-Rodríguez y Castañeda-Pérez (2009) al considerar que las redes de conocimiento (RC) contribuyen a partir de personas que identifican a otras personas, instituciones asociadas a la investigación, instituciones educativas en transformar recursos tangibles, responde al hecho de mejorar la calidad de los flujos de información entre los grupos sociales. Continuando con Pérez-Rodríguez y Castañeda Pérez, al señalar que la definición de redes de conocimiento es el engranaje en el intercambio de aspectos sociales encaminados en relacionarse con múltiples organizaciones o individuos, permitiendo promover el intercambio de información, compartir procesos metodológicos y prácticas de trabajo, capacitación e investigación y desarrollo y generar un stock de conocimiento basado en complementariedades recíprocas.

Por otra parte, y como ya se ha mencionado por parte de Lara (2008) y Casas (2003), al señalar un conjunto de elementos los cuales componen una red de conocimiento:

- 1) Constante colaboración con instituciones de visión en investigación y desarrollo,
- 2) Estructura de la red,
- 3) Evolución y desarrollo,
- 4) Dinámica de la red,
- 5) Elementos que se puedan intercambiar,
- 6) Técnicas o inventivas intercambiables.

Por lo tanto, una red de conocimiento para una empresa no solo representa una posible ventaja competitiva sino también comparativamente con otras empresas. Es decir, las principales fuentes de ventaja competitiva se configuran a partir de aspectos como los flujos de información, las redes institucionales, transferencia de conocimiento y de la innovación son complementarios de una red de conocimiento.

En base a lo anterior, una RC coadyuva en la generación de información útil en base a objetivos y metas preestablecidas. Permitiendo la localización oportuna de la información relevante, detectar y dar solución a problemas, la toma de decisiones estratégicas. Por tanto, la red de conocimiento de acuerdo con Rossell (2007) se considera un fenómeno social en el cual se comparte, se desarrolla y se genera nuevo conocimiento tecnológico.

Ante los argumentos anteriores, la estructura de la red va en función a las características de los diferentes subgrupos los cuales están asociados a diferentes tipos de beneficios o desventajas para los miembros que conforman la red.

## 2.5. Concepto de Red

Para ilustrar mejor el concepto de redes sociales, se presenta a continuación alguna de las definiciones que la literatura enmarca, encontrando hasta este momento diversas formas de entender tal fenómeno social (Tabla 6).

**Tabla 6.** Definiciones de redes sociales

<b>Autor (es) /Año</b>	<b>Definición</b>
Santos (1989)	“Conjunto de puntos (actores sociales) vinculados por una serie de relaciones que cumplen determinadas propiedades. La red social goza de una estructura y una morfología propia, evidenciando conductas sociales”
Lozares (1996)	Las Redes Sociales pueden definirse como un conjunto bien delimitado de actores -individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etcétera- vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales
Molina (2001)	Es la comprensión los fenómenos a partir de las relaciones existentes entre sus componentes, estas se pueden representar mediante matrices o mediante grafos.
Menéndez (2003)	“Herramienta de medición y análisis de las estructuras sociales que emergen de las relaciones entre actores sociales diversos (individuos, organizaciones, naciones, etc.). El ARS es un conjunto de técnicas de análisis para el estudio formal de las relaciones entre actores y para analizar las estructuras sociales que surgen de la recurrencia de esas relaciones o de la ocurrencia de determinados eventos”
Navarro y Salazar (2007)	El análisis de redes es el estudio de las relaciones y flujos entre actores tales como personas, grupos, organizaciones u otras entidades procesadoras de información y/o conocimiento. El análisis de redes sociales provee un análisis matemático y visual de sistemas humanos complejos
Hafner (2009)	El análisis de redes se refiere a relaciones definidas por los enlaces entre nodos o agentes. Los nodos pueden ser individuos o actores corporativos, como las organizaciones y estados de análisis de red. En el análisis de redes, las redes se definen como cualquier conjunto o conjuntos de lazos entre cualquier conjunto o conjuntos de nodos; a diferencia del estudio de las formas de organización en red, no se hacen suposiciones acerca de la homogeneidad u otras características de los nodos o lazos
White (2009)	Las redes sociales son los rastros que deja la dinámica de cambios de uno a otro netdom. <sup>5</sup>
Pina (2012)	El análisis de redes sociales es un método particularmente pertinente para el estudio de los fenómenos inter-organizacionales. El análisis de redes inter-organizacionales se desarrolla principalmente en el estudio de las actividades empresariales.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>5</sup> El concepto de “netdom” relaciona las abstracciones diferentes de red social (network) y dominio cultural (domain). Redes y dominios se fusionan en tipos de lazos que a su vez producen un conjunto de historias y un sentido característico de su temporalidad

### **3. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA INDUSTRIA ACUÍCOLA EN SINALOA Y LA IMPORTANCIA DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO**

En el presente capítulo, es importante iniciar con una contextualización sobre la ubicación y dimensión de nuestro objeto de estudio y con ello, proporcionar las características relevantes del espacio donde se llevó a cabo la investigación. Por ello consideramos iniciar con un marco contextual en donde proporcionemos dichos datos.

Los puntos básicos de este marco estarían integrados por un contexto internacional en donde veamos quienes son los principales países productores de acuicultura, la jerarquía que representa la acuicultura en México, así como la situación en la que se encuentra posicionado el Estado de Sinaloa en el sector productivo (cultivo de camarón) acuícola. Por último, es importante proporcionar el contexto en el que se desenvuelve la camaronicultura en la región norte de Sinaloa, municipio de Ahome.

#### **3.1. Panorama Internacional**

En los últimos años, se considera a la acuicultura una actividad con mayor potencial y crecimiento en comparación con otros sectores agropecuarios, dicha actividad genera beneficios socioeconómicos reflejados en una sustentabilidad para la población a costos accesibles.

La FAO (2014) mediante la colaboración con el Banco Mundial sostiene que en los últimos años los pescados y crustáceos representan el 16 por ciento de toda la proteína de origen animal a nivel internacional que se consume. Por lo que, la contribución de la acuicultura a la producción pesquera es cada vez mayor, impactando el comercio mundial de pescados y mariscos. Dicha actividad presenta ritmos de crecimiento permitiendo garantizar el suministro a los supermercados. De acuerdo con el

Departamento de Pesquerías y Acuicultura de la FAO, sostiene que el 50 por ciento de pescados y mariscos son suministrados por la acuicultura, lo que significa, que alrededor de 78 millones de toneladas (t) anuales son producidas. La actividad acuícola hoy en día es considerada una industria que a pesar de tener algunas décadas de haber iniciado, sigue siendo la base para la seguridad alimenticia y con ritmos de crecimiento asegurando el abasto para las futuras generaciones.

Según la FAO (2014), señala que tan solo en el 2014 que el comercio internacional de pescados y mariscos generó un valor de USD\$ 130 Mil Millones (MXN\$2,356 billones), donde el 54 por ciento fue aportado por países en vías de desarrollo. El subcomité de Pesca y Comercio de pesquerías de la FAO, sostiene que se debe buscar posicionar a los países en desarrollo para gestionar sus sectores pesqueros apoyados por verdaderas políticas públicas, que permitan de forma sostenible potencializar el beneficio económico del crecimiento. Logrando hacer frente al gran dinamismo del sector - acuicultura- cuya masa de manufactura se ha triplicado aproximadamente en 78 millones de t en las últimas dos décadas, posicionándose como un sector de producción alimentario con mayor expansión en el mundo. Siendo China el mayor productor de peces y en especial en el cultivo de camarón mediante ambientes controlados - estanques-.

En base a reportes de la FAO (2013) destaca que el mayor crecimiento acuícola se encuentra en el continente asiático, sin embargo, África, América del Sur y Central en las últimas décadas han experimentado importantes tasas de crecimiento armonizando sus exportaciones y cuidando su calidad, inocuidad y requisitos de legalidad. Fomentando contribuir a la seguridad alimentaria logrando ser más importante que en otras partes del mundo.

De acuerdo con el estado mundial de la pesca y la acuicultura señalan que la producción pesquera mundial ha aumentado de manera exponencial en las últimas 5 décadas, donde el suministro de peces comestibles presenta una tasa media anual del 3,2 por ciento, rebasando inclusive las tasas de crecimiento de la población ( se estima que para el 2050



la población alcance tasas de crecimiento superiores a los 9 mil millones de habitantes) en el globo terraqueo del 1,6 por ciento. Por lo que, el consumo percapita de pescado incremento, pasando de 9,9 kg en 1960 a 19,2 kg en 2012. Factores como crecimiento demografico, incremento de los ingresos como la urbanización detonan mayores volúmenes en la producción pesquera y acuicola (FAO, 2014).

China se ha considerado como el mayor productor en la producción pesquera (ver Tabla 7) especialmente de la acuicultura. Tan solo en el periodo de 1990-2010 su consumo percapita reporto tasas medias anuales del 6,0 por ciento, hasta 35,1 kg en el 2010. Por lo que el panorama para algunos países en desarrollo como México, representa una oportunidad potencial como socio comercial en proveer una parte considerable y cada vez mayor del pescado que se consume por el consumidor chino.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura asegura que las actividades productivas provenientes de la acuicultura es hoy en día un potencial generador de alimentos con mayor crecimiento. Proporcionando fuentes de empleo, ingresos para las familias vinculadas al sector y por supuesto, para la economía de los países que realizan dicha actividad, proveniente del sector primario.

**Tabla 7.** Los 10 principales productores de acuicultura en el mundo

	1990	Producción	
		2000	2008
		<i>Miles de toneladas</i>	
China	6,482.00	21,522.00	32,736.00
India	1,017.00	1,943.00	3,479.00
Vietnam	160.00	499.00	2,462.00
Indonesia	500.00	789.00	1,690.00
Tailandia	292.00	738.00	1,374.00
Bangladesh	193.00	657.00	1,006.00
Noruega	151.00	491.00	844.00
Chile	32.00	392.00	843.00
Filipinas	380.00	394.00	741.00
Japón	804.00	763.00	732.00

Fuente: Elaboración en base a FAO (2010)

Nota: No se contabilizan las plantas acuáticas

### 3.2. La Producción de Camarón y su Industrialización en México

Los antecedentes de la camaricultura en México señalan que las primeras granjas fueron establecidas en la costa del noroeste a principios de los años 80's. El estado de Sinaloa, de Sonora y de Nayarit presentaban las primeras células organizadas en cooperativas de las industrias pesqueras (Anuario Estadístico de Pesca, 2011).

En el caso de Sinaloa, comunidades como Higuera de Zaragoza, San Pablo, Predio las Lajitas, El Aguajito, el Predio Matacahui, El Refugio, Predio San Vicente, Ejido las Grullas margen derecho, Predio la Ballena y el Ejido las Grullas margen izquierdo. Todas estas comunidades rurales se encuentran ubicadas en el espacio geográfico de la región de Ahome.

Presentándose para el sector primario, en esa región un cultivo desligado a toda actividad agrícola posicionada como la principal fuente de empleos y derrame económico. El camarón, considerado el "oro rosado" del país, es adoptado como una alternativa productiva y fuente importante de empleos y derrame de divisas.

A nivel internacional, el desarrollo de la acuicultura ha tenido un impacto positivo en el desarrollo social y económico de las zonas rurales. Convirtiéndose en una de las actividades de producción de alimentos más importantes a nivel mundial. Para México, la acuicultura se considera una de las alternativas con mayor impacto económico, así como en el abasto futuro de productos alimenticios apoyados en técnicas y métodos sobre cultivos acuáticos en ambientes controlados. Sin embargo, el desarrollo acuícola ocasiona graves problemas relacionados con el reporte de epizootias y al impacto en la salud ambiental sobre los ecosistemas alrededor de la granja (Martínez-Córdova et al., 2009).

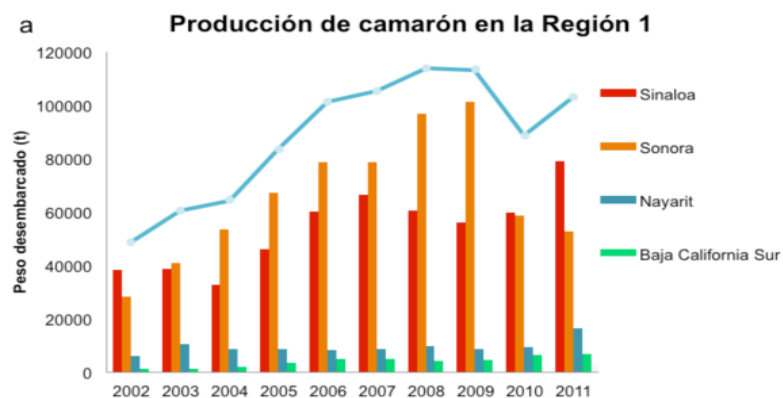
Representando el método de captura de camarón es una de las actividades pesqueras de mayor importancia en términos de volumen y empleos generados. Por su volumen se

encuentra posicionado en el segundo lugar de la producción pesquera en México. Sin embargo, por su valor económico, se posiciona en el primer lugar. Se produce tanto por captura, como por acuicultura, y la tasa media de crecimiento anual de la producción en los últimos 10 años ha sido de 6.24%, lo cual se debe al crecimiento de la actividad de dicha especie. En su comercialización internacional las exportaciones se encuentran en el primer lugar de las especies pesqueras, siendo Estados Unidos de América, Japón y Francia sus principales destinos SAGARPA, (2011).

De acuerdo por reportes proporcionados por el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca (2011), señala que la región del Pacífico es la que produce la mayor cantidad de camarón en peso vivo (88%), seguida por la región del Golfo (12%). Sobresaliendo el crustáceo (camarón) como el principal producto cultivado en la industria acuicultora en México. En ese mismo año, el 60% de la producción provino de acuicultura. A nivel internacional México ocupa el décimo lugar en cuanto a la producción de camarón por captura y séptimo en producción por acuicultura.

De acuerdo con SAGARPA (2011)) la región I, donde se localizan los estados de Baja California Norte-sur, Sinaloa, Sonora y Nayarit se encuentra el Camarón blanco L. Vannamei, con un período de pesca de septiembre a marzo. La Figura 4, evidencia la importancia que posee la actividad camaronícola para este corredor acuícola ubicado en la eco-región noroeste de México.

**Figura 4.** Producción de camarón en la región I



Fuente: Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2011, SAGARPA.

Para Morán-Angulo y Flores-Campaña (2015) la industrialización sufrió un proceso de inserción en la regulación de la actividad pesquera en México. Pasando por un periodo cardenista (1934-1940) el cual aprueba la pesca como industria y consolida derechos cooperativistas y fortalece al gremio social. Tiempo más tarde en el periodo de Ávila Camacho M. -1947- decreta bajo una nueva ley la industrialización, distribución y transporte de productos pesqueros; favoreciendo la explotación de aquellos productos de valor económico a las cooperativas. Veinticinco años después, en el sexenio del ex presidente Ruiz Cortines A. se promulgo y se establece la ley federal de fomento a la pesca, considerando a la investigación científica como un brazo importante en su desarrollando.

Para el año de 1986, como presidente de México Miguel de la Madrid encabeza el modelo económico neoliberal, decretando en ese mismo año un proceso de privatización, el cual desprotege a las cooperativas y retira concesiones sobre aquellos recursos de relevancia económica en la pesca. En puerta se encontraba una apertura de mercados, suceso que para México catapultaba su economía y su aparato productivo (obsoleto, por cierto, en comparación con las empresas internacionales) hacia un mercado arropado por la globalización. Fue entonces en el periodo -1989- del ex presidente Salinas de Gortari C. basado en el modelo económico neoliberal, decreta la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, el 26 de julio del 2007. En caminata en regular los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional, sobre aquellas eco-regiones y zonas donde se cultive mediante cualquier método, extraiga y comercialice los productos efectuados con un propósito comercial. En resumidas cuentas, fortalece al sector privado basado en el Artículo 27 constitucional y Ley de Pesca de 1992. (Morán-Angulo & Flores-Campaña, 2015)

Continuando con Morán-Angulo y Flores Campaña, argumentan que de acuerdo con reportes pesqueros proporcionados por la OCDE (2006) reconoce para el caso de México, una ventaja para el sector privado al eximir los reglamentos de 1992 de especies reservadas a las cooperativas en la pesca comercial, lo cual posibilita la extracción y

cultivo de las especies con mayor tasa de rentabilidad, como el camarón, entre otras especies. Lo que no resolvió fueron los conflictos permanentes entre los pescadores en pequeña y gran escala en las flotas camaroneras.

Para México, la captura de camarón es una de las actividades pesqueras de mayor importancia en términos de volumen y empleos generados. Por su volumen se encuentra posicionado en el segundo lugar de la producción pesquera en México. Dicha actividad acuícola ofrece amplias oportunidades de negocio, alternativas alimenticias y la recuperación de las poblaciones naturales que han venido en decremento en los últimos años.

La acuicultura en México ha presentado tasas de crecimiento de 4.13% promedio anual en los últimos siete años. Especies como la tilapia han tenido un gran crecimiento y gran aceptación por parte del mercado nacional. En México la producción promedio anual es de 75 mil toneladas anuales, de las cuales el 98% es de cultivo, y ocupa el 2do. Lugar en la producción acuícola y el 5to. Como dato, tan solo en el 2005 se contaba con el registro de 582 granjas a nivel nacional, pero derivado de los apoyos y programa de gobierno se estima que el número de unidades se haya incrementado en un 30% en sistemas controlados “granjas acuícolas”, (CONAPESCA, 2008).

Asimismo, el cultivo del camarón en México representa el 42% de la producción acuícola del país, alcanzando en los últimos años cifras superiores a las 100 mil toneladas anuales sobre todo en el noroeste del país, siendo los estados de Sinaloa y Sonora los que en conjunto producen más del 80% de la producción nacional con un valor superior a los 3 mil millones de pesos (CONAPESCA, 2008).

La acuicultura y en especial la actividad camaronícola (cultivo de camarón en granja) es una importante actividad primaria proveedora de alimentos para México. PANORAMA ACUICOLA [2009-07-13], señala que el crecimiento de la producción de camarón en México proyecta un importante incremento en los próximos cinco años, pero este aumento no se debe a la extracción pesquera, sino a la camaronicultura que ha superado

más del 50 por ciento a la pesca de altamar y cerca del 80 por ciento a la de esteros y bahías.

De acuerdo con los datos y estadísticas que proporciona el Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura en el año 2012. Posiciona en un contexto internacional a México ocupando el lugar #20 en producción acuícola mundial, siendo China, Indonesia, India, Vietnam y Filipinas quienes ocupan los primeros 5 lugares. Y en el tema de volumen de exportación e importación, México ocupa el lugar #26 y #30 a nivel mundial respectivamente.

### 3.3. Sinaloa. Importante Corredor Acuícola en la Región Noroeste de México

La ubicación geográfica del Estado de Sinaloa se sitúa en la región noroeste de México con una extensión de 58, 092 Km<sup>2</sup>. Representa el 2,9 por ciento de la superficie del país y ocupa el lugar diecisiete en términos de territorio. Dicho estado se encuentra en las coordenadas 22° 31' y 26° 56' de latitud norte y los 105 ° 24' y 109 ° 27' de longitud oeste. El estado cuenta con una región fértil, posee 12 ríos y las 12 presas incrementan los recursos hídricos renovables aprovechables; así como también 656 kilómetros de litoral pertenecientes en su mayor parte al Golfo de California y al Océano Pacífico, lo que representa un 5,6 por ciento del total nacional. Asimismo, cuenta con 12 bahías y 15 esteros para implementar actividades en agro negocios con una importante plataforma continental (221 hectáreas de lagunas litorales), para desarrollar en el sector de la acuicultura (López, 2006).

Por tanto, el sector acuícola representa una de las actividades económicas más importantes de México. En la parte noroeste de México, tanto los estados de Sinaloa junto con Sonora lideran en la producción de camarón en ambientes controlados - estanques-, por lo que es innegable que la acuicultura es una actividad importantísima para el desarrollo alimentario y económico del estado de Sinaloa y de las regiones rurales donde se desarrolla. Claro es también, que los problemas en torno a la granja casi

siempre toca resolverlos al mismo acuicultor. Al ser este un sector nuevo, no goza de apoyos federales, gubernamentales y demás como es el caso de los diferentes sectores ya posicionados en el país, por lo que se hace ineludible la necesidad de unión y fortalecimiento por parte de los productores para lograr lo que otros sectores han alcanzados.

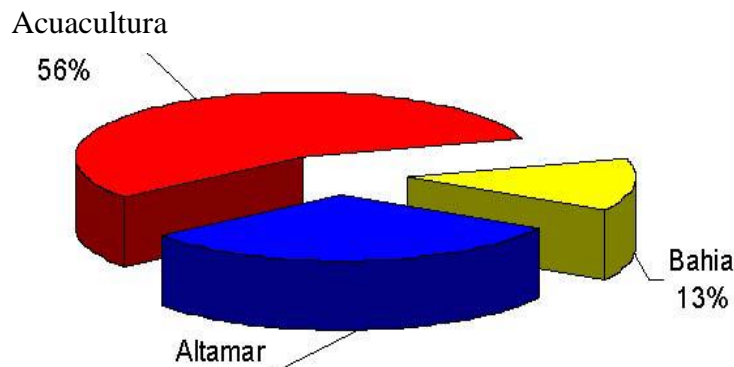
En lo que corresponde a la actividad acuícola en el Estado de Sinaloa, existen alrededor de 295 granjas en operación, esto representa 24,000 hectáreas de las cuales se extraen 12,000 toneladas de producción por ciclo, generando alrededor de 5,000 empleos directos y 10,000 indirectos, así como un aproximado de 35 millones de dólares anuales solo en exportaciones a Norteamérica principalmente. Diversificando sus mercados como: Europa, Asia y América Latina.

Esto denota el enorme potencial de la actividad; tan grande es su potencial como los obstáculos que se enfrentan a él, como son sobrerregulación, altos impuestos, problemas con la tenencia de la tierra, problemas técnicos, de información o comunicación, tecnologías, innovación, entre otros obstáculos de índole empresarial.

Argumentando lo anterior conjuntamente CONAPESCA y Fundación Produce Sinaloa (2009) señalan que la acuicultura se desarrolla mediante las modalidades de camaricultura, piscicultura rural y con potencial a futuro la maricultura, que generan alrededor de 18,000 empleos.

Tan solo en el año 2009, de las 37,650 toneladas que se producen de camarón, el 56 por ciento corresponde a la acuicultura (producción en granja), el 31 por ciento a altamar y el 13 por ciento a la pesca ribereña (Figura 5).

**Figura 5.** Participación pesquera por sector



Fuente: Agenda de Innovación Tecnológica 2009.

La entidad ocupa el primer lugar nacional en el número de unidades de producción camaronícolas con 295 granjas y 30,544 hectáreas de superficie de espejo de agua, que generan un volumen de producción de alrededor de 21,000 toneladas. Existe un importante potencial como actividad productiva que se ve reflejada en el sustento de familias generando empleos y mejorando el desarrollo local de la región.

### 3.4. La Camaronicultura y su Impacto Económico en la Región Norte de Sinaloa

La base bibliográfica y de acuerdo al acervo de información, el comportamiento histórico de la producción de camarón para la región I (Sinaloa, Sonora, Nayarit) el cultivo de camarón a gran escala empezó en México durante los últimos años de 1980 basado en el cultivo del camarón azul del Pacífico (*Litopenaeus stylirostris*). Consolidándose por su resistencia al clima y ciertos fenómenos patológicos propios del camarón, el camarón blanco del pacífico –*Litopenaeus Vannamei*–.

De acuerdo con registros publicados por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura”, mundialmente conocida como FAO (por sus siglas en inglés: Food and Agriculture Organization)), se da por primera vez en el año de 1983, las actividades en el cultivo de especies –animales– acuáticas. La acuicultura o



acuacultura, trasciende en el municipio de Ahome, logrando obtener las primeras cosechas de camarón a nivel comercial.

La industria del camarón en la región, representa la actividad acuícola preponderante, la cual se compone de 71 unidades de producción “granjas”, que cubren alrededor de 7,200 hectáreas de espejo de agua. Es el municipio que más costas posee en el Estado de Sinaloa, alrededor de 120 km de litoral, y que permite la formación de bahías, islas, esteros y lagunas. (CESASIN 2015; Acuacultores A.C. 2015).

El impacto socioeconómico que genera la acuacultura en la región coadyuva positivamente en el crecimiento continuo en las áreas donde se llevan las actividades en el cultivo de camarón en los últimos veinte años, se ha ido puntualizando la necesidad imperante de contar con infraestructura física (Vías terrestres) para el desarrollo competitivo y tecnológico de las granjas acuícolas y a su vez, ciertas micro-zonas rurales se ven beneficiadas con la generación de miles de empleos temporales y fijos que (Tabla 8).

**Tabla 8.** Impacto Económico proveniente de la acuacultura (micro-región de Ahome)

Micro zona	Empleos Generados	Comunidades	# Aprox. De habitantes	% Hab. En estas comunidades empleadas por la acuacultura
2	357	Higuera de Zaragoza, san pablo, Predio las lajitas, El Aguajito	14, 345	2.49%
3	1,035	Predio Matacahui, El Refugio, Predio san Vicente	2, 097	49.37%
4	853.74	Ejido las Grullas margen derecho, Predio la Ballena	1,583	53.93%
5	443.3	Ejido las Grullas margen Izquierdo	2,824	16.69%
Total	2,689.04		20, 849	

Fuente: Elaboración propia, basado en Acuacultores de Ahome A.C.

### 3.5. Crisis Epidemiológica en el Sector Acuícola

La acuicultura es considerada una de las actividades con mayor dinamismo en los últimos años en México, con amplio potencial de beneficios sociales y económicos. A nivel de la región noroeste, la acuicultura se ha convertido en una de las alternativas con mayor viabilidad económica para la producción de alimentos. Sin embargo, al igual que en otros países, la actividad en la región ha enfrentado fuertes crisis en los últimos años, derivadas de enfermedades como la mancha blanca y la muerte temprana (Figura 6), que han afectado drásticamente la producción y las exportaciones locales en los últimos años.

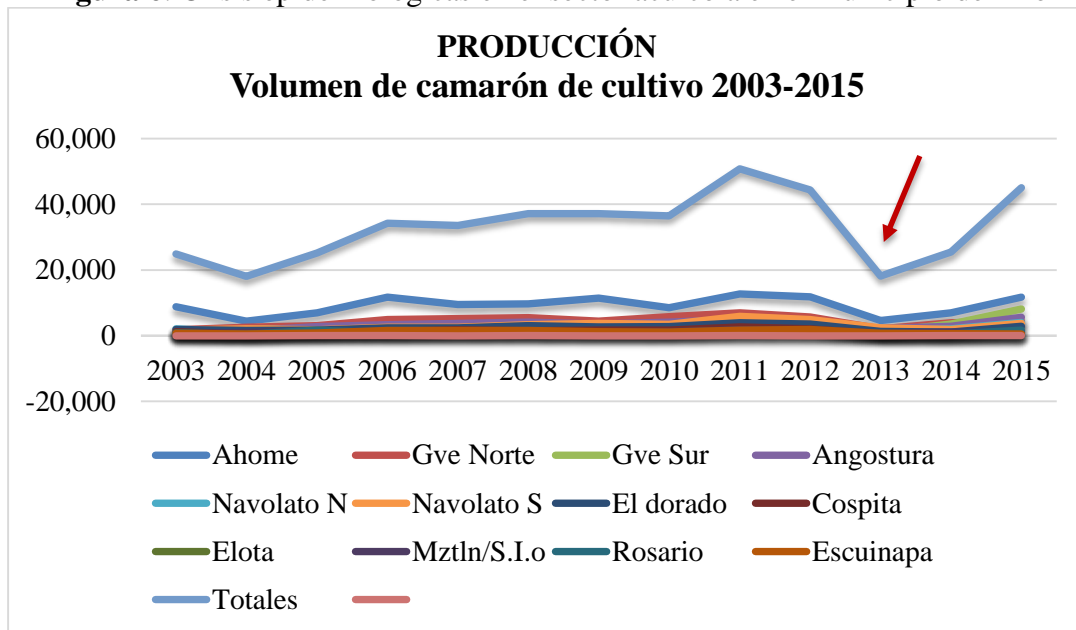
Sinaloa se ha destacado como una de las entidades mexicanas con mayor aportación a la producción nacional acuícola, especialmente en el cultivo de camarón (Tabla 9). En la última década, Sinaloa y Sonora, líderes nacionales en producción, juntas han aportado alrededor del 90% de la producción nacional. Este liderazgo productivo del noroeste en el cultivo de camarón tiene impactos sociales y económicos muy importantes en la región: a) es fuente de empleos en las comunidades costeras, lo que aminora la migración a las zonas urbanas y disminuye el esfuerzo pesquero; b) genera empleos estables en regiones con pocas oportunidades (alrededor de 15 mil empleos directos en ambas entidades), y; c) es una actividad económica generadora de cantidades importantes de divisas.

Sin embargo, desde 2003-2013 ha tenido lugar una serie de caídas estrepitosas en esta actividad, relacionadas con la propagación de las enfermedades a que se ha hecho mención, y debido también a las dificultades para incrementar la productividad del sector. Por ejemplo, la producción de camarón de cultivo sufrió una caída superior al 50% en el periodo 2009-2013, al pasar de más de 132 mil toneladas producidas nacionalmente en el primer año, a alrededor de 60 mil en el segundo. En especial algunas regiones de Sinaloa y Sonora que han sido por años las principales productoras nacionales, han resentido de forma más severa los impactos negativos de estas crisis sectoriales.

La crisis acuícola ha orillado a los productores a tomar decisiones difíciles, como la postergación de las inversiones, y les ha planteado el reto de implementar estrategias competitivas para adaptarse los más rápidamente posible en aspectos relacionados con la gestión de la adopción y desarrollo de los avances tecnológicos del sector. La acuicultura del camarón es una actividad que requiere de la constante actualización tecnológica; básicamente, los acuicultores utilizan la tecnología para mejorar los rendimientos, para combatir las enfermedades y para reducir los costos. Entre las principales nuevas tecnologías que, desde la última década, los productores están tratando de introducir con diferentes niveles de éxito destacan las vacunas y antibióticos, el uso de probióticos en el agua, la desinfección de aguas en estanques, los probióticos e inmunoestimulantes en alimentos, la manipulación de dinámicas de estanques, la reducción de intercambios de aguas, la filtración mejorada, la reducción de proteínas en alimentos, el uso de sustratos artificiales, el revestimiento de estanques, los policultivos con otras especies y la mitigación medioambiental.

Los productores de camarón de cultivo obtienen la información, las ideas y el conocimiento acerca de estas y otras tecnologías de múltiples fuentes externas. Diversos agentes e instituciones, de la región y de otras partes del mundo, juegan un papel clave como proveedores de conocimiento científico y tecnológico, como son las universidades y tecnológicos, los centros de investigación, los comités de sanidad, los proveedores, los competidores, los clientes, los consultores privados, entre otros. La capacidad de obtener y aprovechar con oportunidad esta información, ideas y conocimientos sobre las nuevas tecnologías emergentes en las áreas enumeradas en el párrafo anterior, es muy desigual entre las empresas acuícolas de la región. Esta capacidad está estrechamente relacionada con lo que en el argot de las ciencias administrativas se ha denominado recientemente “capacidad de absorción”. Los estudios de mayor impacto en esta línea de investigación afirman que la CapAb de las empresas es un factor clave en el éxito/ fracaso competitivo de las mismas, en el actual contexto de la economía basada en el conocimiento (Zahra y George 2002; Cohen y Levinthal 1990).

**Figura 6.** Crisis epidemiológicas en el sector acuícola en el municipio de Ahome



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9.** Reporte de producción de camarón en Sinaloa (2003-2015) (Toneladas)

JLSA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Ahome</b>	<b>8,816</b>	<b>4,439</b>	<b>6,927</b>	<b>11,743</b>	<b>9,507</b>	<b>9,658</b>	<b>11,423</b>	<b>8,531</b>	<b>12,738</b>	<b>11,855</b>	<b>4,627</b>	<b>7,009.4</b>	<b>11,779.9</b>
Gve Norte	1,833	2,558	3,044	4,905	5,173	5,476	4,415	5,789	6,956	5,707	2,049	3,944.6	4,399.0
Gve Sur	1,742	1,949	2,304	2,272	2,658	3,218	2,739	3,843	4,651	3,540	1,212	3,515.1	8,089.3
Angostura	1,576	1,479	2,799	3,384	3,727	4,124	3,536	4,148	5,023	3,278	2,181	2,839.0	5,639.5
Navolato N	2,141	1,085	1,494	1,940	1,955	2,690	3,259	2,705	3,575	3,542	1,479	2,115.6	4,021.8
Navolato S	1,702	2,063	1,764	2,554	2,548	3,344	3,721	3,465	5,852	4,955	2,372	1,897.8	3,705.3
El dorado	1,862	1,583	1,740	2,372	2,372	3,036	2,709	2,781	3,951	3,516	1,344	1,136.8	2,892.4
Cospita	1,178	554	676	1,345	1,760	1,540	1,723	1,731	2,681	2,110	477	322.2	971.3
Elota	858	434	446	425	532	613	468	603	820	548	168	444.1	313.1
Mztln/S.I.o	557	1,025	1,371	909	977	1,013	1,244	1,172	1,803	1,909	837	1,110.4	940.7
Rosario	811	422	1,749	817	721	879	599	540	941	1,429	732	560.9	1,687.7
Escuinapa	744	492	852	1,627	1,612	1,573	1,261	1,112	1,742	1,946	717	607.0	564.6
Totales	24850	18,082	25,159	34,239	33,542	37,164	37,097	36,419	50,734	44,337	18,193	25,503.0	45,004.0
	t.c	-27.2	39.1	36.1	-2.0	10.8	-2.0	-1.8	39.3	-12.6	-59.0	40.2	76.5

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6. Importancia de La Capacidad de Absorción del Conocimiento Científico y Tecnológico sobre el Subsector de la Acuicultura

La acuicultura es considerada hoy en día una de las actividades pecuarias más dinámicas y con tasas de crecimiento a un ritmo acelerado para México como a nivel internacional. La práctica en el cultivo de camarón contribuye al desarrollo social, la cual genera alternativas sociales y económicas por su capacidad de proveer de empleos e ingresos para ciertos sectores de la población rural. En el noroeste del país en particular, esta actividad primaria se ha convertido en una de las alternativas con mayor viabilidad económica para la producción de alimentos de origen animal. Sin embargo, al igual que en otros países, dicha actividad acuícola ha enfrentado severas crisis epidemiológicas en los últimos años, como el virus de la mancha blanca, así como la enfermedad de la necrosis aguda del hepatopáncreas “AHPND, por sus siglas en inglés”, (Cuéllar-Anjel, 2013). Detonando en el sector un declive en la producción camaronícola, generando pérdidas económicas, una desestabilización laboral, disminución en la competitividad y una disminución en las exportaciones en los últimos años.

Sin embargo, dicha actividad acuícola ha pasado por varios eventos relacionados con la presencia y propagación de agentes patógenos y las dificultades para incrementar la productividad de las pequeñas y medianas empresas camaronícolas. La producción de la acuicultura de camarón sufrió una disminución considerable en el periodo 2009-2013, al pasar de 132 mil toneladas aproximadamente a alrededor de 60 mil en el periodo señalado (Industria Acuícola, 2012).

En especial algunas regiones de Sinaloa y Sonora, que son las principales productoras nacionales, han resentido también los impactos negativos de esta crisis sectorial-regional. Ante esta situación los productores han tenido que enfrentar difíciles medidas, como rehuir o postergar inversiones y adaptarse rápidamente en manejo, tecnología e innovación.

La camaronicultura en estanque es una actividad que requiere de la constante actualización científica y tecnológica, donde básicamente los acuacultores manejan la tecnología para mejorar los rendimientos, combatir las enfermedades y reducir los costos. Entre las principales nuevas tecnologías que desde la última década están tratando de introducir los productores con diferentes niveles de éxito, destaca la inocuidad alimentaria racional y sistematizado, uso controlado y estricto de agentes antimicrobianos, antibióticos, uso de probióticos y biorremediadores, calidad del agua, biotecnología, postlarvas de alta calidad, uso y manejo de estanques, etcétera.

La información, las ideas y el conocimiento acerca de estas y otras tecnologías puede ser obtenida por los productores y de múltiples fuentes externas. Por lo que, diversos agentes e instituciones juegan un papel clave en el desarrollo científico y tecnológico de este sector, como son las universidades y tecnológicos, los centros de investigación, los comités de sanidad acuícolas, proveedores, competidores, clientes, consultores privados, entre otros.

La capacidad de “conseguir” y aprovechar con inteligencia esta información, ideas novedosas y conocimientos sobre las tecnologías emergentes en las áreas mencionadas en el párrafo anterior, es muy desigual entre las empresas acuícolas de la región. Esta capacidad está estrechamente relacionada con lo que en el argot de las ciencias administrativas se ha denominado “capacidad de absorción”. Los estudios de mayor impacto en esta línea de investigación afirman que la CapAb de las empresas es un factor clave en el éxito/ fracaso competitivo de las empresas en el actual contexto de la economía del conocimiento (Zahra y George 2002; Cohen y Levinthal 1990).

En base a lo anterior, los acuacultores conjuntamente con el recurso humano deben trabajar en ciertas habilidades y capacidades para identificar el valor de la información generada en el entorno de la empresa, que contribuya en mejores condiciones competitivas empresariales.

En materia de inocuidad, la acuicultura es una de las actividades primarias que por su condición donde se desempeña presenta retos constantes, que permitan su permanencia productiva. Día a día el acuicultor enfrenta diversas condiciones de trabajo en búsqueda de sostener la actividad acuícola, afrontando desafíos y sus crisis económicas, y condiciones que limitan el crecimiento de la actividad productiva, siendo principalmente las de origen epidemiológico que daña el cultivo de camarón en las granjas. Así como otras razones que podrían potencializar por el deterioro de las condiciones medio ambientales.

García Montijo. L. (2006), señala que la CapAb funge como un importante puente entre los recursos y capacidades dinámicas y la manera en como la empresa inteligentemente sabe aplicar en aquellas áreas donde el nuevo conocimiento tecnológico comprado fortifica las debilidades empresariales, con el fin de contrarrestar los cambios suscitados en el mercado local e internacional, marcado por una globalización.

La acuicultura y en especial la actividad camaronícola en México de acuerdo con la FAO presentan un potencial panorama. Donde el acuicultor debe fortalecer aquellos lazos con instituciones de educación, proveedores nacionales e internacionales, y en especial atención con los centros de investigación, encargados de generar ciencia y tecnología lo cual fomentará el fortalecimiento de la industria camaronera a nivel nacional e internacional.

Por tanto, la importancia de la capacidad de absorción del conocimiento jugará un rol muy importante, incrementando la transferencia de conocimiento con fuentes externas y aprovechando estratégicamente la información adquirida, incrementando los flujos de información mediante redes de conocimiento; factores clave para el éxito/fracaso de la organización.

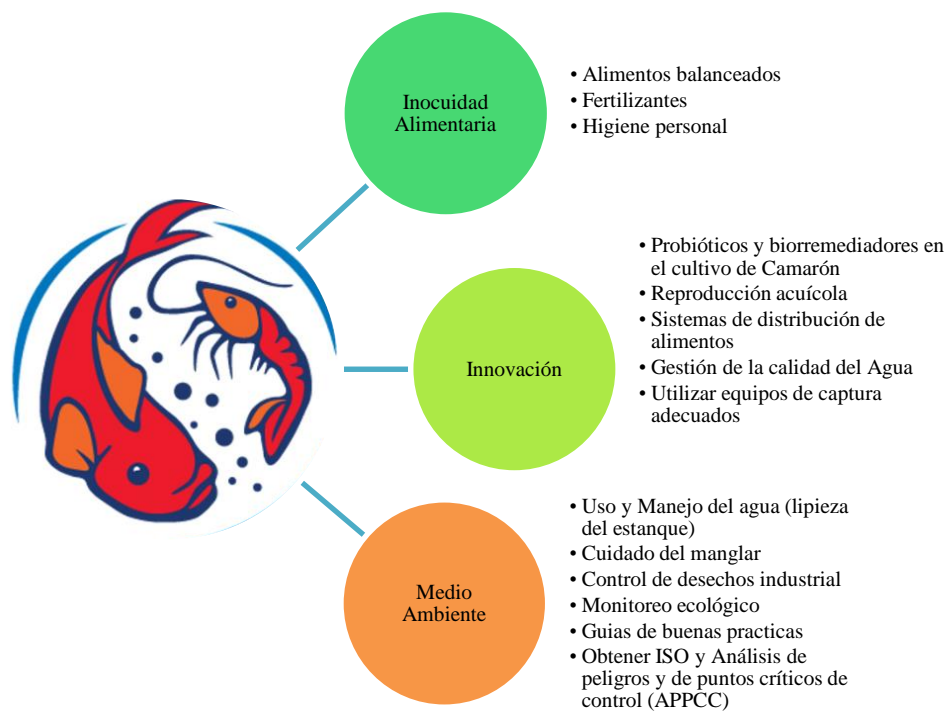
La acuicultura depende de las acciones inteligentes desempeñadas por el acuicultor. Logrando incrementar la producción y proveer a un consumidor exigente de productos con alta inocuidad alimentaria. Para lograr un óptimo crecimiento y desarrollo en la



acuicultura es necesario que el empresario esté comprometido a trabajar en sinergia con las instituciones e investigadores, contribuyendo en el empoderamiento de una cultura de innovación abierta en este sector. (García Montijo. L., 2006)

A continuación se dan a conocer algunos factores que intervienen directamente o indirectamente en la actividad acuícola (Figura 7).

**Figura 7.** Elementos tecnológicos en la acuicultura



Fuente: Elaboración propia.

Las empresas productoras de camarón mediante su habilidad de “hacerse” de conocimiento científico permitirán afrontar escenarios marcado por nuevos paradigmas de negocios y exigencias de los consumidores. Es por ello, que los acuicultores deben cuestionarse qué tipo de información y recursos son relevante para sus negocios y que realmente efectúen un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa. La capacidad de absorción del conocimiento establece puentes estratégicos para las organizaciones,

como son: Habilidades para crear valor en la gestión PACAP y la RACAP, >Niveles de CapAb permite eficiencia en los flujos externos de conocimiento y estimula la innovación, altos niveles de CapAb permite beneficios en las fuentes tecnológicas (explorar/explotar), (Jansen et al., (2005), Camisón y Forés (20210), Escribano et al., (2009)).

#### **4. MÉTODO. INFORMACIÓN, VARIABLES Y PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO**

El propósito de este capítulo, es dar a conocer el procedimiento metodológico que permite evidenciar el impacto que tiene la Capacidad de Absorción del Conocimiento científico y tecnológico sobre la competitividad en aquellas organizaciones dedicadas al cultivo de camarón blanco, en la región norte del municipio de Ahome, Sinaloa.

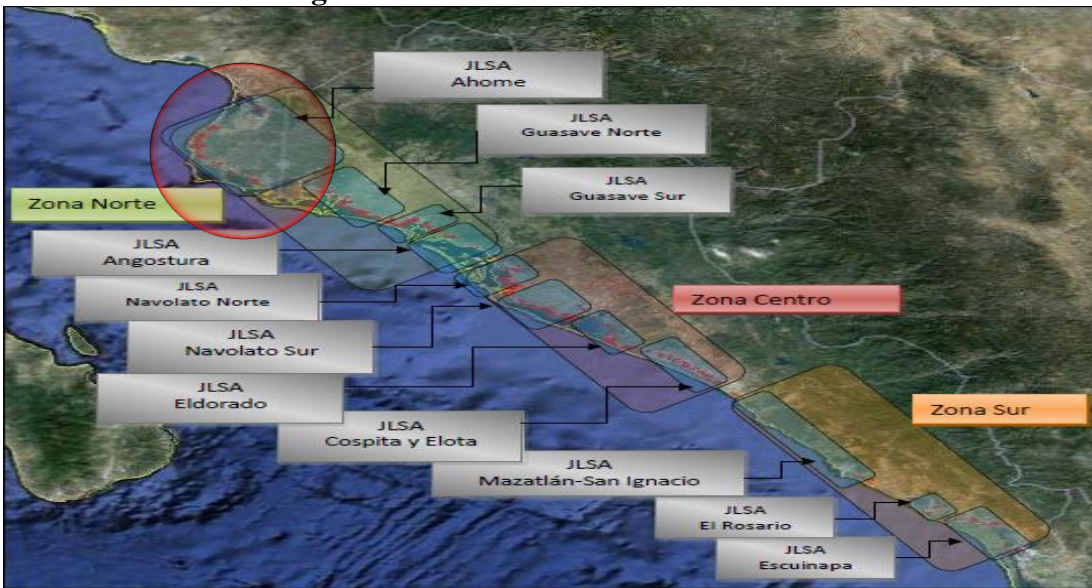
##### **4.1. Contexto de Estudio e Información Empleada**

El estudio se desarrolló mediante la aplicación de un enfoque de corte cuantitativo. Como se ha mencionado, el objetivo central consistió en evaluar el impacto que tiene la CapAb de las empresas sobre su competitividad, en el caso de las empresas dedicadas al cultivo de camarón ubicadas en la región Norte de Sinaloa, específicamente, en las plantas productoras localizadas en el municipio de Ahome.

Sin embargo, resulta evidente la imposibilidad de disponer de datos estadísticos que permitan medir o evaluar cuantitativamente la CapAb, cuestión que se dificulta aún más considerando que la CapAb es un constructo o variable intangible. Por ello, se tuvo que diseñar una encuesta que permitiera obtener datos de primera mano, ajustados a las necesidades particulares de este estudio.

Para el desarrollo de la investigación empírica se tomó como unidades de análisis a la población compuesta por las granjas dedicadas en la producción de camarón blanco, cultivados en ambientes controlados de la región mencionada, limitando el estudio a las granjas camaronícolas situadas en el litoral del municipio de Ahome, reconocido por el CESASIN como Junta Local de Sanidad Acuícola de Ahome (JLSA Ahome) (Figura 8).

**Figura 8.** Localización del área de estudio



Fuente: CESASIN, (2015).

La JSL de Ahome es la región más importante en cuanto a la aportación a la producción de camarón de cultivo del Estado de Sinaloa. Fue en el año de 1983 que la acuicultura trasciende gracias que, en el Municipio de Ahome, Sinaloa; se logra obtener las primeras cosechas de camarón a nivel comercial. Posicionándose la región como la más importante en cuanto a la aportación en producción de camarón de cultivo para el Estado de Sinaloa.

Dicha región cuenta con aproximadamente 7,200 hectáreas (has) de producción, es el municipio que más costas posee (alrededor de 120 km de litoral), y genera en algunas micro zonas de producción acuícolas alrededor de 2,689.04 empleos, beneficiándose aproximadamente 20,849 habitantes, en zonas urbanas, ver tabla 8.

De acuerdo con el número de unidades de producción acuícola las 12 JLSA componen la estructura productiva y económica para el estado de Sinaloa. Destacando en particular en la producción de camarón por acuicultura –camaronicultura– la cual representa una actividad preponderante para el municipio de Ahome. Parte de la producción generada es destinada a mercados internacionales como Estados Unidos de Norte América, Asia y Europa.

La Zona Norte de Sinaloa posee ventajas comparativas respecto a las temperaturas, climas, lluvias, aspectos de edafología, etcétera, parámetros que la región centro y sur de la zona tienen desfavorables o no le favorecen definitivamente. Dicho sector ha sido elegido por ser considerado altamente relevante en el impacto al desarrollo regional del estado.

Sin embargo, las crisis por enfermedades en la camaronicultura de acuerdo con la JSLA de Ahome reportan ciclos donde diversos grupos virales han dañado la producción desencadenando pérdidas económicas, disminuyendo la competitividad y un desplome en la generación de empleos regionales. La camaronicultura de acuerdo con la JSLA de Ahome reporta tan solo en el 2003 un 8.83 por ciento en la producción, para el año 2004 se reporta una producción de tan solo el 4.44 por ciento. Del 2006 al 2009 obtuvo tasas de crecimiento alrededor del 11 por ciento, para el 2012 el municipio de Ahome reporta una importante recuperación en la producción del crustáceo, obteniendo tasas del 12.74 por ciento y consecutivamente en el 2012. Sin embargo, en el 2013 (4.63%) y 2014 (7.01%) se desploma la producción acuícola derivado de la mortandad temprana. Sin embargo, el acuicultor conjuntamente con expertos en el área, investigadores, académicos, sector gobierno, enfrentan los retos de sanidad e inocuidad para fortalecer al sector acuícola Ahomense. Por lo que, en el 2015 se obtienen tasas de productividad del 11.78 por ciento, ver Figura 9.

Teniendo en cuenta los elementos expuestos, se procedió a obtener un listado confiable de empresas que sirviera de referencia del total de unidades de análisis y para la obtención de la muestra. La relación de plantas que se tomó como referencia provino finalmente de la consulta de los anuarios de pesca, los cuales se pueden consultar vía electrónico en la página web de CONAPESCA<sup>6</sup> O INAPESCA,<sup>7</sup> instituciones oficiales que ofrecen información estadística de la producción pesquera del país. Esta base de datos contiene información sobre las empresas (granjas acuícolas) en relación con su

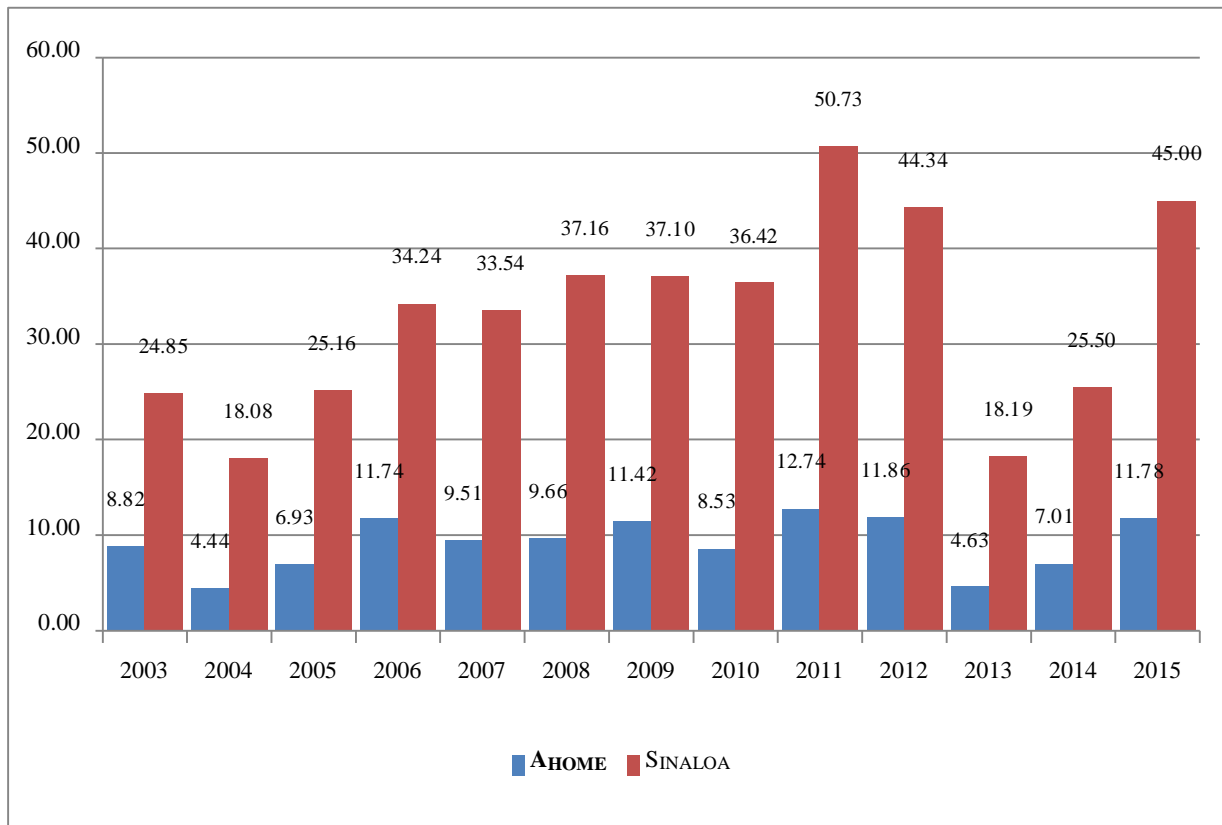
---

<sup>6</sup> Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA).

<sup>7</sup> Instituto Nacional de Pesca, Órgano Público descentralizado sectorizado con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (INAPESCA).

estructura, aspectos técnicos, datos internos, nombres de los administrativos, direcciones, teléfonos, sector de actividad, etcétera. De acuerdo a la información proporcionada por el Consejo Directivo del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN), en el 2014 se encontraban en operaciones alrededor de 71 granjas de cultivo del camarón en la JLSA Ahome. De este universo de empresas se seleccionó una muestra de 58 empresas para el desarrollo del estudio<sup>8</sup>.

**Figura 9.** Ciclos críticos de producción de cultivo en el estado de Sinaloa por JLSA



Fuente: Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa, A.C

La encuesta mediante la cual se obtuvo la información se aplicó a la muestra de empresas mencionada durante el periodo junio-agosto de 2015. El cuestionario se diseñó de forma que arrojara información sobre el perfil de la empresa, sobre la existencia y medición de las capacidades de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento de cada empresa, y la evaluación del nivel de competitividad de las

<sup>8</sup> El tamaño de la muestra se definió siguiendo los principios del muestreo estratificado en poblaciones finitas, se consideró una significancia de 5 por ciento y un error muestral permisible del 5 por ciento.

mismas. En la sección siguiente se pueden ver los distintos ítems y escalas utilizados para la obtención de la información requerida en el estudio.

#### 4.2. Tamaño de Población y Muestreo

El universo de la investigación lo constituyen por las pequeñas y medianas empresas camaronícolas del municipio de Ahome, Sinaloa, México. Con un total de 295 empresas en todo el Estado. El Comité Estatal de Sanidad Acuícola Sinaloa, A.C., CESASIN, México. Reporta que la región de Ahome, existen operando aproximadamente 71 unidades productivas. Es decir, de la zona sur, centro, centro norte, la región norte aglomera el mayor número de granjas camaronícolas a lo largo del litoral sinaloense; superando en volúmenes de producción, calidad del producto, áreas ocupadas por estanque, mejores condiciones en edafología, por ejemplo, sobre las otras zonas mencionadas. Este tipo de PYME's y en base a la estructura que emite la secretaria de economía (2009), es clasificada por el número de empleados (de 1 a 50 como pequeña; de 51 a 250 mediana y más de 251 como límite superior para mediana empresa del sector primario).

A partir de los valores de tamaño de población y variabilidad positiva se calcularon los tamaños de muestra correspondientes a distintos niveles de confianza y margen de error mediante la siguiente formula.

$$\begin{aligned}
 x &= Z(c/100)^2 r(100-r) \\
 n &= \frac{N x}{(N-1)E^2 + x} \\
 E &= \text{Sqrt}[\frac{(N-n)x}{n(N-1)}]
 \end{aligned}$$

Donde **n** es el tamaño de la muestra, **E** es el margen de error, **N** es el tamaño de la población, **r** es la variabilidad positiva en la que se está interesado, y **Z** (c/100) es el valor crítico para el nivel de confianza **C**. El cálculo se basa en la distribución Normal.

(Tabla 10). Los resultados del cálculo del tamaño de la muestra se presentan en la Tabla 10.

**Tabla 10.** Estimación del tamaño de la muestra

Tamaño de la población	71 Granjas		
Margen de error	10%	5%	1%
Nivel de confianza	90	95	99
Variabilidad conocida	50%		
Tamaño recomendado de la muestra	57	61	65

Fuente: Elaboración propia.

La encuesta se aplicó a las 71 plantas existentes en el municipio y de acuerdo con la tasa de respuesta será el margen de error y margen de confianza de los datos obtenidos.

#### 4.3. El cuestionario

En este apartado se detalla la forma en que se estructuró el instrumento que permitió recabar información referente a la habilidad que poseen las empresas acuícolas de absorber recursos (conocimiento) generados en el exterior de la granja (ver anexo 1). El diseño del instrumento está basado en estudios empíricos previos sobre el tema de la capacidad de absorción del conocimiento tecnológico (Tepic et al., 2012; Jansen et al., 2005).

El diseño del instrumento se estructuró de la siguiente manera. Para la presente investigación resulta relevante incluir en la primera parte información específica de la empresa –datos generales–; en la segunda fase, se integran bajo la perspectiva de análisis de redes reactivos que investiguen sobre las relaciones propias del encuestado. Resaltando la confiabilidad de los datos que el informante aporte y evalúe en la relación con cada uno de los lazos o nodos, que indique tener una alguna relación, respecto al tema. La tercera y cuarta parte, podremos encontrar reactivos que atienden a la escala planteada como la variable independiente: Capacidad de Absorción. Para lo cual se



plantean reactivos en relación a la situación real en la forma en que la empresa accede a información sobre aquellas tecnologías emergentes en el sector.

La quinta y última fase, se encuentra de la variable dependiente –Competitividad–. Se estructuraron reactivos que permitieran conocer aspectos competitivos de la organización, a partir de la pregunta principal:

¿Cómo considera la posición de su empresa respecto a sus competidores (otras granjas), en los siguientes aspectos?

A continuación, se describe la información correspondiente a cada apartado y la escala utilizada.

La primera fase tiene como objetivo obtener datos de carácter general de la organización. Se obtuvo información de acuerdo al tamaño de la empresa según el número de empleados, antigüedad de la empresa, sector al que pertenece, así como a qué organismo gubernamental de sanidad pertenece. Esto es, datos que permiten conocer de manera objetiva su composición estructural. En la segunda fase, orientada a identificar las relaciones para la transferencia de información y los vínculos que establece con diferentes actores, agentes, centros de investigación, organismos públicos o privados, etcétera. Se solicitó al encuestado información –general– sobre el nombre de la organización o agente con la que establece contacto para proveerse de información tecnológica, cuando sus empresas intenta realizar nuevos productos o procesos, o bien, mejorarlos sustantivamente, así como sobre el sector al que pertenece, y por último, conocer la importancia del socio como fuente de información de acuerdo a la frecuencia con que lo contacta y la información que le provee. De esta manera, se identifican aquellos lazos con los que la empresa mantiene contacto y la red de conocimiento de la empresa.

En la sección que incluye la tercera y cuarta fase, se identifican las dos dimensiones referidas por Zahra y George (2002) y en cuanto a la evidencia empírica el trabajo de

Tepic et al., (2012) y, Jansen et al., (2005). En la parte de la dimensión capacidad de absorción potencial, se integra compuesta por las sub-dimensiones: Adquisición y Asimilación. La segunda dimensión denominada capacidad de absorción realizada, se conforma por las sub-dimensiones: Transformación y Explotación del conocimiento con fines comerciales.

En la presente investigación se empleó una escala de Likert de 5 puntos, con el objetivo de lograr que el encuestado pueda matizar su opinión, permitiendo obtener una respuesta bajo la percepción del encuestado con una mayor afirmación.

Esto permitirá que al momento de estar aplicar el instrumento de medición sea amigable con el sujeto de estudio y se eviten posibles distorsiones al momento de brindar la información.

Para cada una de las subcategorías se solicita información, bajo una escala Likert de cinco puntos que va de:

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

En la quinta fase se emplea la variable independiente –Competitividad–, la cual tiene por objetivo medir los elementos como: rentabilidad, participación en el mercado, tasa de crecimiento- empleos, calidad, exportaciones y eficiencia costo beneficio. Para ello se utilizó una escala de Likert de cinco puntos, donde:

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Mucho menor	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor

#### 4.4. Modelo de Validación

La técnica empleada en la obtención de datos corresponde a la aplicación de una entrevista semi-estructurada, la cual fue considerada con el apoyo de profesionales en la materia. Considerando también en la validación del instrumento la inspección del personal del Comité de Sanidad Acuícola de Sinaloa y de la Asociación de Acuicultores de Ahome. Esto con la finalidad de pulir y compactar mejoras al instrumento aplicado en la entrevista cara a cara con el acuicultor.

En lo que se refiere a la escala empleada (Capacidad de Absorción) en el instrumento, ésta se encuentra conformada por las sub-dimensiones de –CapAb Potencial y CapAb Realizada– a medir. Para lo cual se apoyó en lo propuesto por: Szulanski (1996); Barrionuevo et al., (2009); Jansen et al. (2005); Flatten et al., (2011); Tepic et al. (2012); Nieto y Quevedo (2005); Camisón y Forés (2010); y para la escala Competitividad en el estudio de Jansen et al. (2005); Tepic et al. (2012).

La herramienta (cuestionario) que nos permitió obtener los datos sobre las granjas camaronícolas se encuentra estructurado por 24 reactivos en total. De los cuales, 18 fueron orientados a valorar las 4 dimensiones de la CapAb y 6 de estos reactivos se enfocaron a validar como variable dependiente a la Competitividad de las empresas. Las preguntas fueron exhibidas mediante una escala Likert de 5 puntos, que van desde el 1 “Totalmente en desacuerdo” al 5 “Totalmente de acuerdo”, para el caso de la escala CapAb. Para el caso de la escala Competitividad se presentó de esta manera: 1 “Mucho menor” al 5 “Mucho mayor”.

Para validar dicho instrumento se utilizó como herramienta estadística el Coeficiente de Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$\alpha$ : Coeficiente de Cronbach

K: Número de Ítems para el cálculo

$S_i^2$ : Varianza de cada ítem

$S_t^2$ : Varianza total de los ítems

#### 4.5. Aplicación del Instrumento de Medición

En lo que corresponde a la actividad desarrollada en campo se aplicó el instrumento de manera directa con los entrevistados los cuales fungen en su mayoría como el dueño de la granja, biólogo responsable o en su caso el gerente de la empresa acuícola. Dicho instrumento –cuestionario– fue aplicado por una sola persona durante el periodo junio, julio y agosto del año 2015. En el anexo, se muestra el proceso de aplicación de la herramienta que permitió la obtención de los datos.

#### 4.6. Variables Empleadas y su Medición

Las variables empleadas en el estudio y los ítems utilizados en la escala de medición de dichas variables se presentan en la Tabla 11. De igual forma, en este cuadro se hacen algunas referencias ilustrativas de las fuentes consultadas como estudios previos que han tratado cada uno de los ítems empleados.

**Tabla 11.** Variables y su medición (CapAb)

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DEL CONOCIMIENTO POTENCIAL	AUTORES	ESCALA (ÍTEMS)	VARIABLE
		Jansen et al. (2005); Flatten et al. (2011); Jiménez-Barrionuevo et al. (2011); Tepic et al. (2012); Nieto y Quevedo (2005)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa recolecta información sobre el desarrollo del sector mediante diálogos con socios de negocios</li> <li>2. La empresa participa en seminarios y conferencias para actualizar y enriquecer su conocimiento técnico</li> <li>3. La empresa asigna tiempo suficiente para el establecimiento de contactos con agentes que provean conocimientos e información sobre innovaciones en el sector</li> <li>4. La empresa cuenta con habilidades para establecer contactos con agentes que provean conocimientos e información sobre las innovaciones en el sector</li> </ol>
	Tepic et al. (2012); Jansen et al. (2005); Camisón y Forés (2010); Flatten et al. (2011)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en las posibilidades técnicas</li> <li>2. La empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en las regulaciones sanitarias</li> <li>3. La empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en la competencia del mercado</li> <li>4. La empresa tiene habilidades suficientes para la detección de nuevas posibilidades de servicio al cliente</li> <li>5. La empresa asigna tiempo suficiente para deliberar con asesores, con el fin de reconocer anticipadamente los cambios en el mercado</li> <li>6. La empresa tiene las habilidades suficientes para deliberar con los asesores, sobre cómo los cambios en el mercado se pueden utilizar para realizar cambios organización de la planta</li> </ol>	<b>CapAb Asimilación</b>
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO REALIZADO	Jiménez-Barrionuevo et al. (2011); Tepic et al. (2012); Jansen et al. (2005); Camisón y Forés (2010)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa registra y almacena conocimientos recién adquiridos para futuras referencias</li> <li>2. La empresa reconoce oportunamente la utilidad del nuevo conocimiento externo para ampliar el propio conocimiento interno</li> <li>3. En la empresa se discute con asesores externos cómo las tendencias en el mercado podrían ser utilizada para mejorar el negocio</li> <li>4. La empresa asigna tiempo suficiente para la traducción de la información externa en adaptaciones al negocio propio</li> <li>5. La empresa posee habilidades suficientes para traducir la información externa en adaptaciones a nuestro negocio</li> </ol>	<b>CapAb Transformación</b>
	Tepic et al. (2012); Camisón y Forés (2010)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa puede traducir la información externa directamente en nuevas aplicaciones de negocios</li> <li>2. La empresa aplica la información externa a nuestro negocio para contribuir a nuestra productividad</li> <li>3. La empresa tiene las habilidades suficientes para convertir la información externa en resultados productivos</li> </ol>	<b>CapAb Explotación</b>
COMPETITIVIDAD	Jansen et al. (2005); Tepic et al. (2012)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rentabilidad comparada con la de sus competidores</li> <li>2. Participación en el mercado comparada con sus más importantes competidores</li> <li>3. Tasa de crecimiento medida por el número de empleados comparada con sus más importantes competidores</li> <li>4. Calidad de los productos comparada con sus más importantes competidores</li> <li>5. Nivel de exportaciones comparado con sus más importantes competidores</li> <li>6. La eficiencia costo-beneficio comparada con sus más importantes competidores</li> </ol>	<b>Variable Independiente</b>

Fuente: Elaboración propia basada en los autores enlistados en la primer columna.

Para la escala Likert empleada para los ítems correspondientes a las cuatro dimensiones de la CapAb (*capacidad de adquisición, capacidad de asimilación, capacidad de transformación y capacidad de explotación*), se emplearon 5 niveles de “grado de acuerdo” basado en la percepción de los informantes sobre la situación de la empresa en cada elemento, la valoración fue la siguiente:

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Por ejemplo, en el caso del ultimo ítem de la escala de medición de la capacidad de explotación del conocimiento, el sujeto de estudio (propietario o directivo de la empresa) debería responder en base a su *percepción* cuál sería su situación respecto al ítem: “La empresa tiene las habilidades suficientes para convertir la información externa en resultados productivos”. La respuesta tendría que estar entre 1 y 5 de acuerdo al grado de acuerdo con la aseveración empleada.

En el caso de la escala para la medición del nivel de Competitividad, la escala Likert empleada se basó en la siguiente valoración:

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mucho menor	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor

Por ejemplo, en el caso de la escala para medir el desempeño competitivo de cada empresa, el cuestionario plantea que los informantes respondan a la pregunta acerca de cómo consideran “la participación en el mercado de su empresa comparada con sus más importantes competidores”. La respuesta tendría que estar entre 1 y 5 de acuerdo a la comparación de la empresa con sus competidores.

#### 4.7. Análisis Estadístico

En la parte que corresponde al análisis de la información obtenida se encuentra estructurada en dos fases. Fase 1, esta parte consiste en realizar el cálculo de las variables correspondientes a la escala que fue objeto de medición, con el apoyo del paquete estadístico SPSS versión 32. Método que permite realizar el cálculo estadístico, pruebas y análisis conforme se avanza en las variables independientes del modelo. El propósito de este software estadístico es localizar entre las variables expliquen en este caso de estudio el factor de la capacidad de absorción del conocimiento en aquella firma acuícola. Como primer paso se generó la correlación de las variables demostrando resultados con niveles de confiabilidad positivos que refuta la importancia de la capacidad de absorción del conocimiento sobre la competitividad de la empresa.

Fase 2. Se investigo acerca del análisis de redes sociales que hoy en día es señalado como una herramienta clave capaz de descifrar los vínculos que sostiene una organización u empresa para proveerse de información, la cual una vez decodificada representa una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Para esto se debe construir una matriz binaria la cual debe contener aquellas relaciones entre las empresas, fuentes diversas de información y conocimiento. Dicha matriz debe fue observada con valores de 1 al existir alguna relación entre los actores y 0 al no presentarse ninguna relación. Seguidamente la matriz arroja una configuración de la red de manera gráfica, obteniéndose indicadores como la centralidad (centralidad de Grado, Bonacich, Between, Fuerza, Diversidad).

## **5. RESULTADOS. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS DISTINTAS DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN SOBRE LA COMPETITIVIDAD**

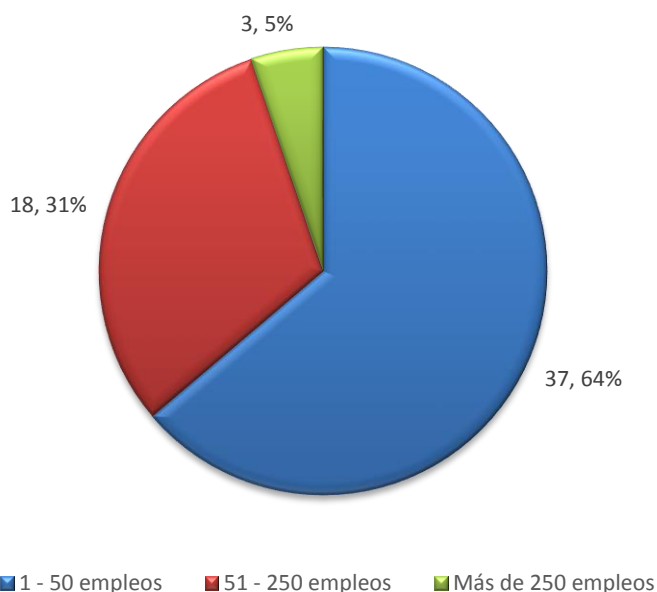
En el capítulo de resultados, se dividen en los siguientes apartados. El primero es representado por las peculiaridades que conforman las unidades estudiadas. En segundo lugar podemos encontrar la importancia que juega la red de conocimiento que conforman las empresas camaronícolas en el municipio de Ahome, Sinaloa. Como tercer lugar, tenemos el análisis factorial y de las pruebas de consistencia interna de las escalas empleadas en este estudio, el análisis de correlación. En cuarto y quinto lugar, se encuentra el análisis de correlación y la Prueba de hipótesis U de Mann-Whitney.

### **5.1. Características de la Muestra de las Empresas Acuícolas**

La encuesta fue aplicada a una muestra de 58 empresas dedicadas al cultivo de camarón blanco en el área geográfica perteneciente a la junta local de sanidad acuícola del municipio de Ahome, Sinaloa. De acuerdo al tamaño de las granjas acuícolas encuestadas, la mayor parte de la muestra estuvo compuesta por unidades de tamaño micro y pequeño (63.8%), seguidas de las empresas de tamaño mediano (31.0%) y la menor proporción correspondió a las empresas grandes (5.2%), ver Figura 10. En lo referente a la edad de las empresas, se observó que cerca de la mitad de ellas (48.3%) son granjas que tiene una antigüedad máxima de 10 años, pero las empresas de 11-15 años también representaron una proporción importante de la muestra (37.9%), ver Figura 11. En tanto que las empresas con una edad de 16-20 años y las mayores de 20, representaron el 6.9% y 5.9 %, respectivamente. Por otra parte, la mayoría de las empresas de esta muestra corresponden al sector privado (82.8%), mientras sólo un 17.2% al sector social (ver Figura 12).

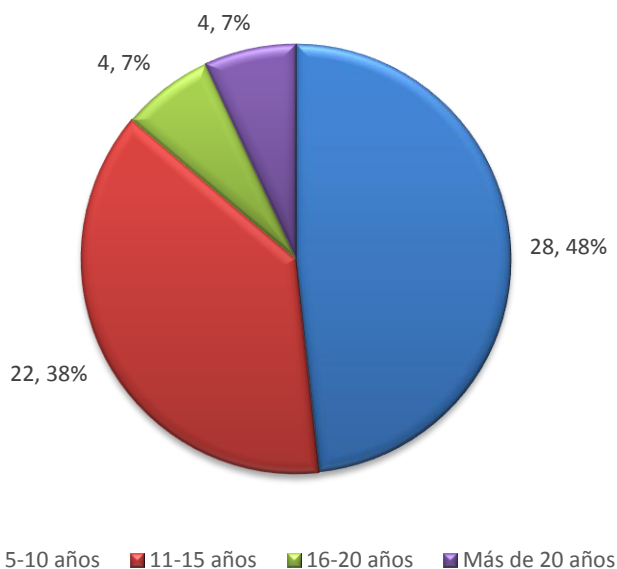


**Figura 10.** Tamaño de la empresa



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 11.** Antigüedad de la empresa

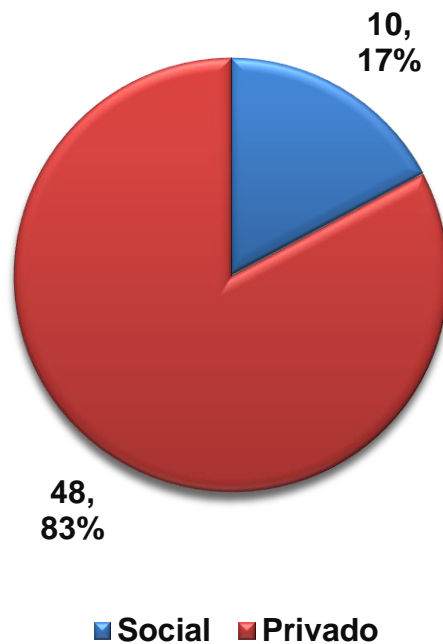


Fuente: Elaboración propia.

En lo que corresponde al factor edad –antigüedad– de la granja el análisis arrojó datos interesantes al dar la evidencia de que existen unidades productivas con más de 21 años, las cuales se encuentran en las comunidades del municipio de Ahome, por mencionar:

Higuera de Zaragoza, san pablo, Predio las lajitas, El Aguajito, Predio Matacahui, El Refugio, Predio san Vicente, Ejido las Grullas margen derecho, Predio la Ballena, Ejido las Grullas margen Izquierdo.

**Figura 12.** Tipo de propiedad



Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Análisis de Redes de Conocimiento Acuícola

En el presente apartado, se dan a conocer aquellas evidencias obtenidas en la segunda etapa descrito anteriormente –cuestionario–. Por lo que en dicha etapa, se obtuvo del entramado compuesto por las relaciones entre las granjas con los múltiples agentes externos. También se logró identificar la caracterización de las estructuras de una red local de conocimiento, señalando la posición de las empresas así cómo se encuentran posicionadas dichos objetos de estudio en relación con otros actores.

Por lo que, el estudio efectuado permite mediante la información obtenida señalar una red de conocimiento compuesta por las empresas camaronícolas, la cual es heterogénea. El análisis a través de los datos del ARS. Primeramente se creó una matriz de adyacencia que contiene todas las relaciones entre las organizaciones y sus múltiples proveedores de información y conocimiento. Dicha matriz posee valores de 1 al existir algún vínculo entre los actores, y 0 al no existir relación alguna. De esta manera, se generó la matriz configurándose la red de manera gráfica. Conjuntamente se obtuvieron indicadores de centralidad (DEG, BONACICH, BETWEEN, FUERZA Y DIVERSIDAD).

La red está conformada por las granjas camaronícolas en el Municipio de Ahome, se encuentran conformadas por 114 nodos, esto comprende a todas las empresas y organismos inmiscuidos a través de lazos bidireccionales. Con la información que proporcionó el instrumento aplicado se pudo obtener una matriz de adyacencia –la cual contiene el mismo número de filas y columnas– con una fortaleza de 13,225 posibles relaciones, por otro lado, se reporta un registro total de 493 interconexiones (Figura 13).

Por otro lado, los distintivos que conforma el tamaño de la red en este caso se compone por 116 nodos con un diámetro de 7 nodos, lo cual significa que en la red de un extremo a otro hay 7 pasos o hay que atravesar siete nodos, en la red de conocimiento. En este sentido, la distancia representa un indicador de la dimensión de la red. La distancia promedio es de 3.092 en promedio, por lo que, cada nodo llega mediante tres pasos a otros nodos conectados directa o indirectamente. En base a lo anterior, se reflexiona que la extensión de la red de conocimiento es competente.

Otro aspecto importante es la cantidad de los nodos, estimando que la red regional de conocimiento cuenta con una densidad de 0.038, lo que significa que existe una baja participación respecto a la relevancia de los lazos que se pueden crear si todos los nodos quedaran interconectados. Por lo que, el nivel de densidad se toma como un parámetro que se ha obtenido de la proporción entre el número de relaciones y el número de pares.

Ejemplo:

Densidad= Número de relaciones existentes/Número de relaciones potenciales

$$= 493 / ((114-1) * (114-1)) = 0.037$$

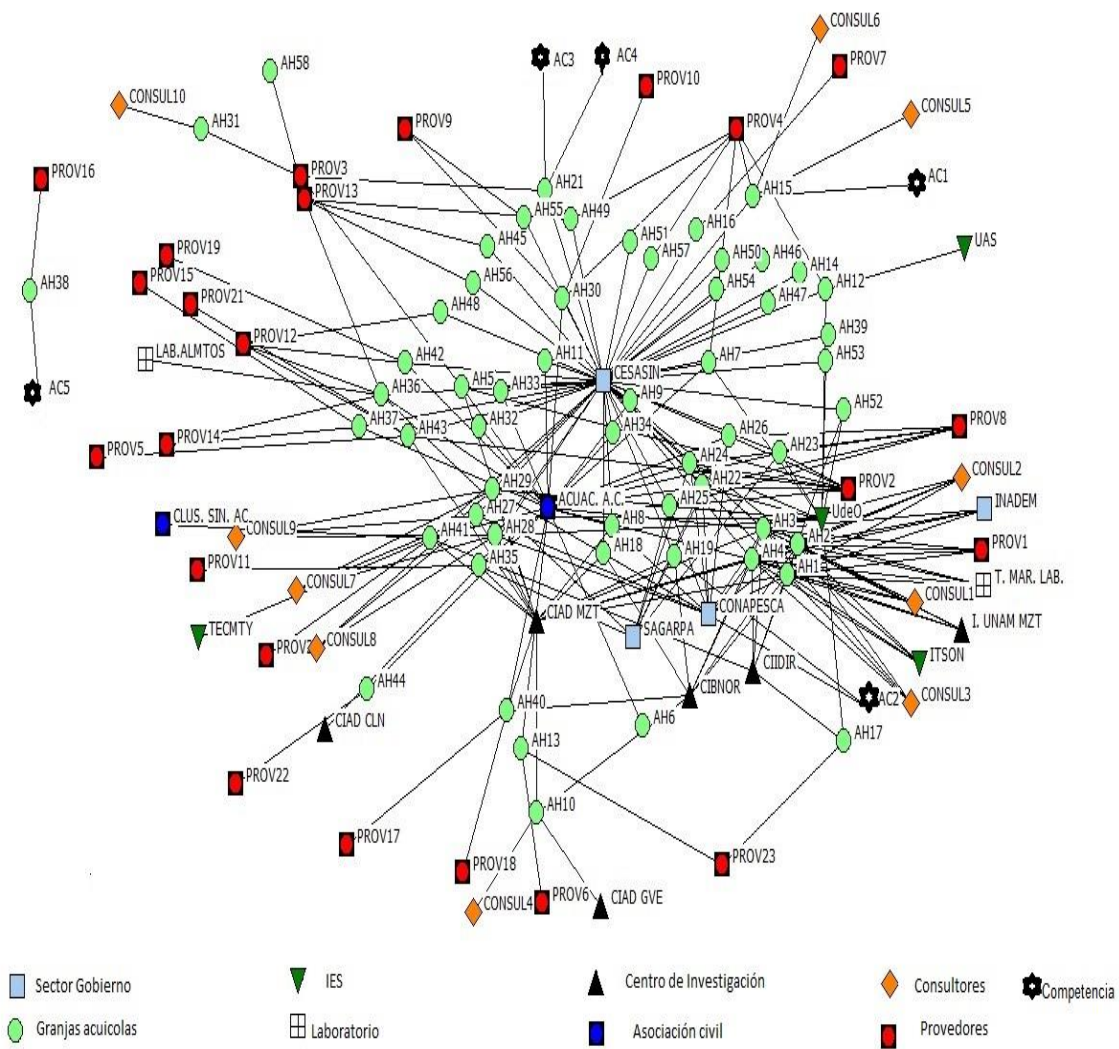
Es decir:

Número de relaciones viables= (N-1) \*(N-1)

N= número de nodos

Considerando que la conectividad es limitada, en términos de densidad se adquirió una desviación estándar de 1.055, entre un nivel de 0 a 1, lo que constituye la presencia de zonas de alta interconexión.

**Figura 13.** Red de Conocimiento de las Granjas Acuícolas del Municipio de Ahome, Sin.



Fuente: elaboración propia mediante NETDraw 2.138

En la Tabla 12, la intención de esta es presentar un resumen de los datos descriptivos que arrojo al análisis de redes sociales correspondiente a la red empresarial de conocimiento.

**Tabla 12.** Estadística Descriptiva

<b>Medida</b>	<b>Valor</b>
Distancia	3.092
Tamaño	161
Diámetro	7
Densidad	0.038
Desviación estándar	1.055
Grado medio	4.298
Conectividad	0.948
Amplitud	0.648

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los resultados obtenidos por las empresas, es pertinente señalar que el máximo de agentes o fuentes con los que mantienen interconexiones con las granjas camaronícolas sostiene según el estudio de análisis de redes sociales entre 1 y 14 fuentes externas proveedoras de información. La información reporta que el mayor porcentaje de poder de centralidad de algunas granjas son más prominentes al tener vínculos hasta con 14 fuentes externas (De acuerdo con el Análisis de Redes Sociales, estos actores en la red evidencian una mayor grado de centralidad, demostrando que son más influyentes o de prestigio en la red). Seguidas por aquellas empresas que sostienen vínculos con 13 y 11 agentes externos a la empresa, con un intercambio de conocimiento. Por último se encuentran las granjas que reportan un menor índice de interconexiones hasta con 4 y 2 contactos, ver Tabla 13.

**Tabla 13.** Medidas de la posición en la red de conocimiento (centralidad) y de las características de las interconexiones

<b>No.</b>	<b>Nodo</b>	<b>Centralidad de GRADO</b>	<b>Centralidad de intermediación</b>		<b>Características de las relaciones</b>	
			<b>Bonacich</b>	<b>Between</b>	<b>FUERZA</b>	<b>DIVERSIDAD</b>
		<b>DEG</b>				
1	AH1	13	2662.066	229.449	3.46153846	5
2	AH2	13	2662.067	229.449	3.69230769	6
3	AH3	14	3062.86	337.376	3.84615385	6

4	AH4	14	3062.861	337.376	3.84615385	6
5	AH5	5	1592.314	222.981	5.25	4
6	AH6	1	400.792	0	5	1
7	AH7	4	1366.927	55.062	4.5	5
8	AH8	4	1707.031	40.706	5	3
9	AH9	2	1106.766	12.263	3.5	2
10	AH10	4	496.521	218.331	4	2
11	AH11	2	1106.765	12.263	5	2
12	AH12	4	978.043	132.912	5	4
13	AH13	3	416.333	174.051	3.66666667	3
14	AH14	1	705.973	0	5	1
15	AH15	5	803.241	335.624	5	3
16	AH16	2	714.975	109	3.5	3
17	AH17	3	364.712	47.357	3.66666667	5
18	AH18	4	1217.418	84.102	5	2
19	AH19	4	1217.418	84.102	5	2
20	AH20	4	779.479	176.113	4.4	3
21	AH21	4	779.479	176.113	4.4	3
22	AH22	7	1966.189	87.431	4.66666667	4
23	AH23	6	1678.57	73.022	4.5	4
24	AH24	7	1966.189	87.431	4.5	4
25	AH25	7	1966.189	87.431	4.5	4
26	AH26	6	1773.362	65.859	4.5	3
27	AH27	7	1668.909	138.129	3	4
28	AH28	7	1668.909	138.129	3	4
29	AH29	7	1668.909	138.129	3	4
30	AH30	5	1211.222	213.752	4	3
31	AH31	2	38.175	109	4	2
32	AH32	2	1106.766	12.263	3.5	2
33	AH33	2	1106.766	12.263	4	2
34	AH34	2	1106.766	12.263	5	2
35	AH35	6	1594.775	266.914	5	4
36	AH36	7	1384.833	305.49	4.5	4
37	AH37	4	1149.776	169.663	5	3
38	AH38	2	2.26	1	4.5	2
39	AH39	1	705.973	0	5	1
40	AH40	5	906.366	236.592	2.8	3
41	AH41	7	1639.09	378.202	3.42857143	6
42	AH42	4	1172.509	147.765	4.75	3
43	AH43	6	1236.077	270.882	4.5	3
44	AH44	2	406.386	109	4.5	2

45	AH45	2	748.824	38.464	5	2
46	AH46	1	705.973	0	5	1
47	AH47	1	705.973	0	4	1
48	AH48	2	757.661	15.791	5	2
49	AH49	3	816.161	56.825	5	2
50	AH50	1	705.973	0	5	1
51	AH51	1	705.973	0	5	1
52	AH52	3	1060.848	22.584	3.66666667	3
53	AH53	2	898.799	8.015	4.5	2
54	AH54	1	705.973	0	5	1
55	AH55	2	728.609	38.997	4.5	2
56	AH56	2	748.824	38.464	4.5	2
57	AH57	2	773.31	11.624	4.5	2
58	AH58	1	42.851	0	5	1

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3. Peculiaridades de la Red de Conocimiento Acuícola

Las interacciones sociales y económicas entre las organizaciones, demuestran la importancia del ambiente en el que se desenvuelven y evidencian relevantes interconexiones con diferentes fuentes proveedoras de información, lo cual, es interpretado como un indicador de fuerza y por otra parte, heterogeneidad de sus lazos.

De acuerdo con Rodríguez et al., (2013) argumentan que la intensidad en las relaciones que sostiene la organización con aquellas fuentes externas a la empresa, ubicadas estas en un mismo sector geográfico productivo –clúster– incrementará la oportunidad de hacerse de mayores flujos de conocimiento, incidiendo positivamente en aspectos como: I&D e innovación hacia la empresa. Vivas, (2001) argumenta que la densidad en la conectividad es resultado de la influencia que puede existir por parte de un nodo hacia los demás integrantes en la red de conocimiento, por lo que su fuerza y proximidad social es factor clave otorgándole un estatus, confianza y credibilidad. Elementos que facilitan o inhiben los procesos de influencia.

En la presente tesis, la consistencia en la red empresarial de conocimiento muestra características que reportan una fortaleza en relación con diversos actores o agentes proveedores de información, o de una granja con otra. Permitiendo evidenciar la cantidad de datos, los cuales brindan información coadyuvando en mejoras incrustadas y favoreciendo el dinamismo de comunicación.

López (2015), argumenta que una de las características de las relaciones en la red que permiten identificar el grado de fortaleza son aquellos indicadores como la frecuencia entre los sujetos, así como el tipo y el volumen de información que se trasmite. Dichas relaciones ya sea en su contenido, dirección e intensidad (es importante mencionar que no se debe descartar alguno de ellos, ya que los tres facilitan el analizar la fortaleza de las relaciones bajo distintos enfoques). Los cuales constituyen un conjunto de vectores que caracterizan la fuerza del vínculo, frecuencia y cumulo de la información (Vivas, 2001). Por tanto, la solidez de los lazos facilita un intercambio de información más minuciosa. Es decir, lazos fuertes (volumen de comunicación) se relacionan con una reciprocidad mayor de información y conocimiento.

Para la presente red empresarial de conocimiento y de acuerdo con la escala empleada se basó en una escala de Likert de cinco puntos para cada uno de los reactivos. El volumen de información se interpretó en función del discernimiento de los informantes con fundamento en una escala que va de “nada importante” a “muy importante”.

Se pregunta:

*¿Qué tan importante es este socio como fuente de información de acuerdo a la frecuencia con que lo contacta y la importancia/cantidad de la información que le provee?*

Para obtener el indicador de fuerza (FZA-V) se realizó el cálculo el promedio para cada una de las categorías, se mide en relación a la importancia de la información que provee el contacto, clasificándose en tres niveles: (1)= “poca importancia”, (2)= “importante”, y





interconexiones entre los actores, sosteniendo un intercambio y la retroalimentación de información “conocimientos codificados” y entre otras habilidades y experiencia “conocimiento tácito”. Por tanto, la red de conocimiento contribuye al incremento de información reflejándose en mejores posiciones competitivas en aquellas empresas ubicadas en una misma región geográfica desempeñando un mismo giro productivo.

#### 5.4. Análisis factorial y Pruebas de Consistencia Interna de la Escala Empleada

Con el fin de confirmar que las dimensiones y sus ítems representan efectivamente dimensiones subyacentes o contenidas en la medición de la CapAb (constructo que debimos medir indirectamente al ser intangible), se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio mediante el método de componentes principales.

En las presentes tablas se podrán observar el porcentaje de varianza explicada por cada dimensión de la CapAb. El fin de este criterio es asegurar la significatividad de los resultados del análisis factorial, aunque no se ha establecido unos niveles objetivos, se considera que en las ciencias naturales hay que extraer factores hasta que se explique, por lo menos el 95% de la varianza, mientras que en las ciencias sociales el 60% (incluso menos), es un nivel considerado como razonable (Manzano, 2006). Los resultados de este estudio muestran que la varianza explicada acumulada equivale aproximadamente a 70%, lo que lo hace un valor aceptable.

Por otra parte, para interpretar los factores que ver cómo contribuye cada variable a explicar cada factor, esto se puede evaluar mediante los resultados de los pesos factoriales de cada ítem en cada factor. Para interpretar los factores, es necesario ver, mediante las cargas o pesos factoriales, qué variables utilizar. Dado que todas las variables “pesan” en mayor o menor medida sobre todos los factores, es necesario tener algún criterio para seleccionar las cargas más importantes. En nuestro estudio se

utilizaron para explicar cada factor a aquellos ítems con una carga factorial superior a 0.55 (Manzano, 2006).

Se realizó, así mismo, la prueba Alfa de Cronbach con el propósito de evaluar la fiabilidad y consistencia interna de los ítems del instrumento de medida. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación. Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de Alfa de Cronbach:

- ✓ Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente
- ✓ Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno
- ✓ Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable
- ✓ Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable
- ✓ Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre

Por tanto, la correlación de la escala capacidad de absorción del conocimiento y la competitividad de la empresa se logro a partir de un análisis factorial generado por el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 23; de los factores proporcionados por el análisis factorial, se encuentran las siguientes variables que miden la escala Capacidad de Absorción del Conocimiento:

- a) capacidad de asimilación
- b) capacidad de adquisición
- c) capacidad de transformación
- d) capacidad de explotación y
- e) competitividad

A partir del análisis factorial y como anteriormente se hizo mención, el primer factor – adquisición– alcanzó un índice de fiabilidad de .84 -Alpha de Cronbach-, estos valores están relacionados directamente con la explicación de la varianza, lo que ha permitido establecer la relación entre reactivos y factores (Tabla 14).

**Tabla 14.** Valores de media y desviación estándar para el factor **Adquisición** en la escala de Capacidad de Absorción del Conocimiento

N	Nombre del Reactivo	Peso factorial	Media	DS
R5	Recolectamos información sobre el desarrollo del sector a través de discusiones con socios de negocios en el sector acuícola	.586	4.78	.75
R6	Nuestra empresa participa al menos dos veces al año en seminarios y conferencias sectoriales, organizadas para actualizar y enriquecer nuestra experiencia y conocimiento	.547	4.55	.97
R7	Asignamos bastante tiempo para el establecimiento de contactos con los agentes que nos pueden proveer de conocimientos e información sobre las innovaciones en el sector	.735	4.47	1.03
R8	Tenemos habilidades suficientes para establecer contactos con los agentes que nos pueden proveer de conocimientos e información sobre las innovaciones en el sector	.850	4.88	.53
Varianza total explicada= <b>35,658</b> Alpha de Cronbach= ,846 N= 58				

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

Para el segundo factor –asimilación–, (Tabla 15), se obtuvo un Alpha de Cronbach de .781, lo que explica el 11.24% del total de la varianza. Las medias representadas puntuaron con valores cercanos a 5 (Muy de acuerdo) y 4 (de acuerdo), lo que nos orienta a pensar que la asimilación es importante o muy importante para los empresarios o granjas para establecer un alto índice de competitividad.

**Tabla 15.** Valores de media y desviación estándar para el factor **Asimilación** en la escala Capacidad de Absorción del Conocimiento

N	Nombre del Reactivo	Peso factorial	Media	DS
R9	Nuestra empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en las posibilidades técnicas	.764	4.57	.92
R10	Nuestra empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en la regulación de sanidad	.703	4.79	.69
R11	Nuestra empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en la competencia del mercado	.625	4.83	.56
R12	Nuestra empresa es muy hábil en la detección de nuevas posibilidades para servir a nuevos clientes	.715	4.55	.84
R13	Nuestra empresa asigna mucho de tiempo para deliberar con los asesores con el fin de reconocer los cambios en el mercado anticipadamente	.737	4.10	1.23
R14	Nuestra granja acuícola tiene las habilidades suficientes para deliberar con los asesores, sobre cómo los cambios en el mercado se pueden utilizar para realizar cambios en la negociación de nuestra planta	.780	4.29	1.22

Varianza total explicada= **11,243**  
Alpha de Cronbach= ,781  
N= 58

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

Al seguir la frecuencia de la explicación de los análisis factoriales por cada factor, la dimensión número tres, la Tabla 16 explica la integración del factor Transformación el cual contiene cinco reactivos, de igual manera que los factores anteriores, los reactivos que se utilizaron en la escala, todos presentan valores que van desde 1) Muy en desacuerdo a 5) Muy de acuerdo.

La media de los factores explica la relación directa con la importancia de las preguntas y la dimensión correlacionada con la capacidad de absorción del conocimiento y la competitividad de la empresa.

**Tabla 16.** Valores de media y desviación estándar para el factor **Transformación** en la escala de Capacidad de Absorción del Conocimiento

N	Nombre del Reactivo	Peso factorial	Media	DS
R15	Nosotros registramos y almacenamos conocimientos recién adquiridos para futuras referencias	.836	4.52	.99
R16	Nuestra planta rápidamente reconoce la utilidad del nuevo conocimiento externo para nuestro conocimiento existente	.780	4.69	.79
R17	Discutimos mensualmente con asesores externos como las tendencias en el mercado podrían ser utilizados para mejorar nuestro negocio	.683	4.24	1.08
R18	Asignamos una considerable cantidad de tiempo para la traducción de la información externa en adaptaciones a nuestro negocio	.883	4.16	1.18
R19	Tenemos suficientes habilidades para traducir la información externa en adaptaciones a nuestro negocio	.731	4.38	1.08
<hr/> Varianza total explicada= <b><u>9,917</u></b> Alpha de Cronbach=,754 N= 58				

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

La Tabla 17, no menos importante, refleja valores semejantes en los pesos factoriales, con esto y todos los factores podemos establecer una confiabilidad en la escala aplicada y observar que realmente se está midiendo lo que se pretende medir.

**Tabla 17.** Valores de media y desviación estándar para el factor **Explotación** en la escala de Capacidad de Absorción del Conocimiento

N	Nombre del Reactivo	Peso factorial	Media	DS
R20	Traducimos la información externa directamente en nuevas aplicaciones de negocios	.811	4.57	.92
R21	Aplicamos la información externa a nuestro negocio para contribuir a nuestra productividad	.894	4.72	.76
R22	Tenemos las habilidades suficientes para convertir la información externa en resultados productivos	.776	4.52	.97

Varianza total explicada= **6,987**  
 Alpha de Cronbach= ,744  
 N= 58

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

La Tabla 18, y último factor, está en relación directa con la competitividad de la empresa, el factor competitividad se compone de seis reactivos. Los pesos factoriales del factor competitividad nos dan a entender un alto índice de confiabilidad. Los valores que se obtuvieron en este factor, son menores a 4, donde 4= De acuerdo; los valores encontrados expresan que los representantes de las granjas encuestadas refieren que los reactivos orientan a estar (3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, pero también están en desacuerdo (2), La competitividad se ve no tan valorada, se desconoce si es por la competitividad obtenida en cuanto a cantidad y no en relación a los reactivos que pudieran medir esta razón. Se observa un alto índice de confiabilidad para todos los factores. El reactivo 24 es el que mayor consistencia presenta con una fiabilidad de .932

**Tabla 18.** Valores de media y desviación estándar para el factor **Competitividad** en la escala de capacidad de Capacidad de Absorción del Conocimiento

N	Nombre del Reactivo	Peso factorial	Media	DS
R23	¿Cómo considera su rentabilidad comparada con la de sus competidores?	.831	3.48	1.06
R24	Comparada con sus más importantes competidores, ¿Cómo es su participación en el mercado total?	.932	3.19	.99
R25	Comparada con sus más importantes competidores, ¿Cómo es la tasa de crecimiento de la empresa de acuerdo al número de empleos?	.829	3.26	1.00
R26	Comparada con sus más importantes competidores, ¿Cómo es la calidad de sus productos?	.709	3.81	.71
R27	Comparada con sus más importantes competidores, ¿Cómo son sus exportaciones?	.726	2.40	1.54
R28	Comparada con sus más importantes competidores, ¿Cómo es la eficiencia costo beneficio?	.790	3.41	.80

Varianza total explicada= 6.0%

Alpha de Cronbach= ,835

N= 58

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

### 5.5. Análisis de Correlación. CapAb y Competitividad

La Tabla 19 –correlaciones–, muestra la relación directa entre cada factor, todos en relación de la competitividad, se alcanza a observar valores muy positivos como la relación entre la capacidad de asimilación y transformación, moderado-positivo, y un valor con mayor interrelacionado es el de la capacidad de transformación y explotación, el puntaje más bajo lo obtuvo la correlación entre adquisición y competitividad, esta baja correlación podría estar determinada por variables que no se consideraron. Un supuesto muy general sería que no se entendieron los reactivos. En una explicación más general, la competitividad de las empresas es alta y tiene un índice promedio moderado positivo.



**Tabla 19.** Análisis de correlación entre los factores de la escala CapAb del Conocimiento

<b>Correlaciones</b>					
	Capacidad de Adquisición	Capacidad de Asimilación	Capacidad de Transformación	Capacidad de Explotación	Competitividad
Capacidad de Adquisición		,404**	,353**	,401**	,276*
Capacidad de Asimilación			,638**	,674**	,429**
Capacidad de Transformación				,822**	,480**
Capacidad de Explotación					,481**
Competitividad					

\*\*.

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

N=58

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS.

De acuerdo a los resultados, se encuentran las correlaciones positivas más altas entre la capacidad de explotación del conocimiento y la capacidad de explotación del mismo. Se trata en este caso de dimensiones de la CapAb realizada (Tabla 19). De esta manera se puede reportar que las correlaciones entre la capacidad de asimilación del conocimiento y las capacidades de transformación y explotación del conocimiento (.638 y .674, respectivamente) son altas, en ambos casos la correlación es significativa al nivel 0.01 y con carácter bilateral.

Las correlaciones entre el desempeño competitivo y las diferentes dimensiones de la CapAb son divergentes, siendo la menor la establecida entre con la capacidad de adquisición del conocimiento (.276, nivel de significación 0.05, bilateral). En cambio la correlación entre nivel de competitividad y la capacidad de asimilación del conocimiento es mayor (.429) y significativa al 0.01. Finalmente, la correlación entre competitividad y capacidades de transformación y explotación del conocimiento es la más alta, observándose niveles similares (.480 y .481, respectivamente) también significativas al 0.01.

## 5.6. Pruebas de Hipótesis U. de Mann-Whitney

Para esta investigación se realizó una serie de pruebas de hipótesis mediante el test U. de Mann-Whitney para cumplir con el objetivo central de esta investigación consistente en determinar si el nivel de capacidades de absorción del conocimiento (en sus diferentes dimensiones) tiene un efecto significativo sobre el nivel de competitividad observados por las empresas acuícolas de la región estudiada. Para realizar estas pruebas se procedió en los siguientes pasos:

Paso 1. Se estimaron los niveles de dotación de los distintos tipos de capacidades de absorción (asimilación, adquisición, transformación y explotación del conocimiento) de cada una de las empresas participantes en la encuesta. Por ejemplo, para estimar el valor de la capacidad de adquisición de una empresa en particular, se contabilizaron los valores asignados por esta empresa en la escala Likert del cuestionario para los cuatro ítems que conforman la escala diseñada para medir esta variable, de acuerdo con la Tabla 20 de este trabajo, se sumaron cuatro valores y se dividieron entre cuatro para obtener el valor final de la variable CapAdq correspondiente a esa empresa.

Paso 2. Con los resultados del paso anterior, se procedió a establecer grupos de empresa de acuerdo al nivel registrado en las cuatro dimensiones de la CapAb analizadas. Para este caso, las empresas que registraron valores iguales a cinco se clasificaron en el grupo de capacidad “Alta” y las que registraron valores menores a cinco en el grupo de capacidad “baja o moderada”. Los resultados de este paso se registran en la tabla 20, en el cual se puede observar que en el caso de la CapAdq, 34 empresas (58.6% de la muestra total) pertenecen al grupo de “empresas de CapAdq Alta”, mientras que 24 (41.4%) pertenecen al grupo de “empresas con CapAdq baja o moderada”.

En lo que corresponde a la capacidad de asimilación del conocimiento (CapAsim), se conformó un grupo de 31 empresas que exhiben CapAsim alta y otro de 27 empresas con CapAsim baja o moderada. De igual forma, 27 empresas resultaron con capacidad

de transformación del conocimiento (CapTrans) baja o moderada y 31 con CapTrans alta. Por último, en lo que se refiere a la capacidad de explotación del conocimiento (CapExpl) el grupo de empresas con CapExpl baja o moderada ascendió a tan sólo 17 empresas, mientras que el de empresas con CapExpl alta a 41.

Paso 3. Se establecieron la hipótesis nula y la hipótesis alternativa para cada una de las cuatro dimensiones de la CapAb.

*a) Capacidad de adquisición del conocimiento (CapAdq)*

- Hipótesis Nula ( $H_0$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapAdq baja o moderada” y “CapAdq alta” se deben al azar y no son estadísticamente significativas.
- Hipótesis Alterna ( $H_1$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes los grupos “CapAdq baja o moderada” y “CapAdq alta” no se debe al azar y son estadísticamente significativas. La competitividad del segundo grupo es más alta, de acuerdo al rango promedio y la media grupal de esta variable.

**Tabla 20.** Plantas acuícolas de la región Norte de Sinaloa (Ahome, Sin.)  
Proporción de empresas con CapAb alta vs moderada-baja según dimensión

<i>Dimensión de la CapAb</i>	<i>No. de empresas</i>	<i>% de empresas</i>
<i>Capacidad de adquisición (CapAdq)</i>		
Moderada o baja	24	41.4
Alta	34	58.6
<i>Capacidad de asimilación (CapAsim)</i>		
Moderada o baja	27	46.6
Alta	31	53.4
<i>Capacidad de transformación (CapTrans)</i>		
Moderada o baja	27	46.6
Alta	31	53.4
<i>Capacidad de explotación (CapExpl)</i>		
Moderada o baja	17	29.3
Alta	41	70.7

Fuente: Elaboración propia

**b) Capacidad de asimilación del conocimiento (CapAsim)**

- Hipótesis Nula ( $H_0$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapAsim baja o moderada” y “CapAsim alta” se debe al azar y no son estadísticamente significativas.
- Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapAsim baja o moderada” y “CapAsim alta” no se debe al azar y son estadísticamente significativas. La competitividad del segundo grupo es más alta, de acuerdo al rango promedio y la media grupal de esta variable.

**c) Capacidad de transformación del conocimiento (CapTrans)**

- Hipótesis Nula ( $H_0$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapTrans baja o moderada” y “CapTrans alta” se debe al azar y no son estadísticamente significativas.
- Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapTrans baja o moderada” y “CapTrans alta” no se debe al azar y son estadísticamente significativas. La competitividad del segundo grupo es más alta, de acuerdo al rango promedio y la media grupal de esta variable.

**d) Capacidad de explotación del conocimiento (CapExpl)**

- Hipótesis Nula ( $H_0$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapExpl baja o moderada” y “CapExpl alta” se debe al azar y no son estadísticamente significativas.
- Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): Las diferencias observadas en la competitividad de las empresas pertenecientes a los grupos “CapExpl baja o moderada” y “CapExpl alta” no se debe al azar y son estadísticamente significativas. La competitividad del segundo grupo es más alta, de acuerdo al rango promedio y la media grupal de esta variable.

Paso 4. Finalmente, se llevó a cabo la prueba de hipótesis mediante el método de U. de Mann-Whitney, cuyos resultados se presentan en la Tabla 21.

En el caso de la capacidad de adquisición, los resultados de la prueba de hipótesis permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, es decir, de acuerdo a los resultados es significativamente más alta la competitividad de las empresas pertenecientes al grupo de “empresas acuícolas con alta capacidad de adquisición” con respecto al grupo de “empresas acuícolas con capacidad de adquisición baja o moderada”. En el caso del primer grupo, el índice que mide el nivel de competitividad tiene un valor promedio grupal de 3.50, mientras que el correspondiente al segundo grupo asciende a sólo un 2.92.

**Tabla 21.** Prueba U. de Mann-Whitney

Diferencias en el nivel de competitividad de los grupos de capacidades altas vs grupos de capacidades bajas-moderadas. Granjas acuícolas de la región Norte de Sinaloa (Ahome)

<i>Dimensión de la CapAb</i>	<i>N</i>	<i>Nivel de competitivi v. promedio</i>	<i>Rango promedi o de competit iv.</i>	<i>U. Mann- Whitne y (x1000)</i>	<i>W Wolcox (x1000 )</i>	<i>z</i>	<i>Si g.</i>
<i>Capacidad de adquisición</i>							
Moderada y baja	24	2.92	22.9	162	315	-3.2	<b>.001</b>
Alta	34	3.50	34.2				
<i>Capacidad de asimilación</i>							
Moderada y baja	27	2.85	21.4	201	579	-3.4	<b>.001</b>
Alta	31	3.61	36.5				
<i>Capacidad de transformación</i>							
Moderada y baja	27	2.84	21.1	192	570	-3.5	<b>.000</b>
Alta	31	3.62	36.8				
<i>Capacidad de explotación</i>							
Moderada y baja	17	2.69	18.5	162	315	-3.2	<b>.001</b>
Alta	41	3.50	34.1				

N: Número de empresas

Fuente: Elaboración propia

También en lo que corresponde a la prueba del efecto de las capacidades de asimilación, transformación y explotación sobre la competitividad, la prueba de hipótesis indica que se acepta la hipótesis alterna en los tres casos. En otras palabras, el grupo de empresas que poseen mayores capacidades de asimilación, transformación y explotación tienen niveles significativamente más los altos de competitividad. Estas diferencias son estadísticamente significativas (sig.= 0.001), de acuerdo a los resultados expuestos en la tabla 21.

## 5.7. Análisis Descriptivo por Tamaño de Empresa

Se muestrearon 58 granjas acuícolas las cuales están ubicadas en el litoral del municipio de Ahome, Sinaloa-México. Se procedió a realizar un análisis descriptivo, retomando los factores que componen la CapAb –Adquisición, Asimilación, Transformación y Explotación–, considerando el tamaño de la organización (número de empleados), la antigüedad y el sector al que pertenece dicha unidad económica. De acuerdo con Lane et al., (2006) una alta capacidad de absorción coadyuva en todas las dimensiones, en alcanzar un desarrollo competitivo sostenible.

En lo que respecta a la Tabla 22, se evidencia, en primer lugar, que la capacidad de adquisición la obtienen las empresas con más de 250 empleados, seguido de la mediana, las cuales van de 51 a 250 empleados, y finalmente las empresas con menos de 50 empleados. Retomando los datos generales del estudio, los cuales, contemplaron un total de 58 empresas cultivadoras de camarón, reportando que más del 94 por ciento se encuentra en una capacidad de adquisición moderada. Del 94.8 por ciento, el 63.8 por ciento cuenta con menos de 50 empleados; aunque la distancia entre las empresas pequeñas, medianas y grandes no es demasiada, los resultados reflejan que la dimensión de la empresa no es un factor que determine la capacidad de adquisición, pero lo que, si se logra identificar, es que solo el 5.2 por ciento de las empresas de nuestro estudio, han alcanzado el máximo aprovechamiento para localizar, identificar, valorar y adquirir conocimiento externo (García y León, 2015).

**Tabla 22.** Tamaño de la organización camaronícola según el número de empleados

		Capacidad de Adquisición		
		Media	Frecuencia	Porcentaje
1. Tamaño de la empresa según el número de empleados:	1 a 50 Empleados	4.59	37	63.8
	51 a 250 Empleados	4.78	18	31.0
	251 Empleados o más	5.00	3	5.2

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a la madurez de las empresas consideradas para este estudio, la capacidad de adquisición se vio mayormente reflejada en aquellas empresas camaronícolas menores a una década. Las cuales van de 5 a 10 años de actividad productiva. Dichas granjas camaronícolas con este rango de edad, son 28 empresas, lo cual constituye el 48 por ciento de la muestra seleccionada. El restante, se encuentra distribuido en empresas de 11 a 15 años (37%), de 16 a 20 años (6.9%) y empresas con una longevidad de 21 años o más (6.9%), (Tabla 23).

**Tabla 23.** Antigüedad de la empresa y capacidad de adquisición

		Capacidad de Adquisición
		Media
Antigüedad	5 a 10 años	4.74
	11 a 15 años	4.64
	16 a 20 años	4.63
	21 años en adelante	4.38

N=58

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al análisis descriptivo por frecuencias, del total de las empresas con el rango de 5 a 10 años, 22 empresas cuentan con 1 a 50 empleados, 4 empresas con 51 a 250 empleados, y solo dos empresas con más de 251 empleados. Este análisis permitió dar cuenta que las empresas con mayor capacidad de adquisición son las de menor rango de edad, y que, además, cuentan con una menor cantidad de empleados. Por el contrario,



son las empresas de mayor antigüedad las que presentan la menor capacidad de adquisición (Tabla 24).

**Tabla 24.** Tamaño de la empresa según el número de empleados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 a 50 Empleados	37	63.8	63.8	63.8
51 a 250 Empleados	18	31.0	31.0	94.8
Válidos 251 Empleados o más	3	5.2	5.2	100.0
Total	58	100.0	100.0	

N=58

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al tipo de propiedad al que pertenecen las empresas camaronícolas, ya sean estas de tipo social o privado, también son un determinante para lograr altos indicadores de absorción de conocimiento tecnológico y científico; permitiendo el aprovechamiento de todos los recursos para ser más eficientes, más competitivos o más sobresalientes. En cuanto al sector que pertenece, las empresas que se ubican en el sector privado son las que evidencian una mayor capacidad de adquisición, ahora, en el sector social solo se encuentra un total de 10 empresas, lo que constituye el 17.2 por ciento, el 82.8 por ciento (48 empresas) se encuentran en el sector privado. Un total de 30 empresas reporta una alta capacidad de adquisición, 14 empresas reportan una mediana capacidad de adquisición y solo cuatro empresas que se encuentran registradas en el sector privado tienen una capacidad de adquisición moderada-baja (ver Tabla 25).

**Tabla 25.** Tipo de propiedad de la empresa y sector que pertenece

Sector al que pertenece la Empresa	Capacidad de Adquisición	
		Media
Social		4.43
Privado		4.72

Fuente: Elaboración propia.

Continuando con el análisis descriptivo sobre las empresas camaronícolas de la zona norte del estado de Sinaloa, se reporta una serie de características que definen a las pequeñas, medianas y grandes empresas ubicadas en este sector empresarial. Por referirnos a otra de las características y factores que influyen en el desarrollo competitivo en el sector social, el factor “capacidad de asimilación” relacionada con la variable “tamaño de la empresa” refleja que son las empresas con mayor número de empleos la que terminan aprovechando el conocimiento útil para la empresa. A través de la siguiente Tabla (26) se puede observar que es mínima la diferencia entre las empresas de tamaño mediano y grande, aquellas con un número que va de los 51 a 250 y de 251 empleados o más, a diferencia de las pequeñas empresas, donde se percibe que ha sido menor el aprovechamiento de los conocimientos útiles para competir en el mercado.

**Tabla 26.** Capacidad de asimilación en relación con el tamaño de la empresa

		Capacidad de Asimilación
		Media
1. Tamaño de la empresa según número de empleados:	1 a 50 Empleados	4.32
	51 a 250 Empleados	4.87
	251 Empleados o más	5.00

Fuente: Elaboración propia.

A diferencia del estudio de García, León y Preciado (2015) donde se encuentra que la asimilación funciona como un factor determinante para la innovación de las empresas, la cual termina funcionando como la capacidad potencial para el desarrollo. La capacidad de asimilación para las pequeñas empresas no funciona de la misma manera, por lo que se logra observar que son estas empresas las que obtienen menor puntaje.

Para la relación que se establece entre la antigüedad de la empresa y la capacidad de asimilación no sucede de la misma manera, resulta que es esta relación entre este factor y esta variable la que ponen en evidencia que las empresas con mayor cantidad de años tienen una menor capacidad para asimilar el conocimiento emergente. En este factor se

consideraron aspectos sobre el uso de nuevas técnicas, la regulación de las nuevas normas de sanidad, así como asimilar las competencias del mercado y el nuevo conocimiento externo y reciente (Tabla 27). En cuanto a las empresas que logran mayor desarrollo prevalecen las del sector privado sobre las que se concentran en el sector social (Tabla 28).

Las transformaciones que pudieran lograr las diferentes empresas que se dedican al cultivo de camarones en la zona norte de Sinaloa para lograr ajustarse a los cambios contextuales, y locales y nacionales e internacionales, toman en cuenta son en gran parte determinados por el sector al que pertenecen, pero, también tienen la capacidad de adoptar y adaptar la información externa con dos objetivos principales, elevar la productividad y generar nuevas aplicaciones a sus negocios.

**Tabla 27.** Antigüedad y capacidad de Asimilación

		Capacidad de Asimilación
		Media
2. Antigüedad:	Menos de 5 años	
	5 a 10 años	4.54
	11 a 15 años	4.73
	16 a 20 años	4.42
	21 años en adelante	3.42

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 28.** Sector al que pertenece y capacidad de Asimilación

		Capacidad de Asimilación
		Media
3. Sector al que pertenece la Empresa:	Social	4.27
	Privado	4.58

Fuente: Elaboración propia.

Son las empresas de mayor tamaño las que se percibe que resuelven de manera más efectiva la absorción de conocimiento externo siempre y cuando no sean empresas muy

longevas, ya que estas últimas, presentan mayor resistencia a las transformaciones, cambios y adaptaciones de conocimiento externo (ver Tabla 29, 30 y 31).

**Tabla 29.** Tamaño de la empresa y capacidad de transformación

		Capacidad de Transformación
		Media
1. Tamaño de la empresa según el número de empleados:	1 a 50 Empleados	4.13
	51 a 250 Empleados	4.84
	251 Empleados o más	5.00

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 30.** Antigüedad y capacidad de transformación

		Capacidad de Transformación
		Media
2. Antigüedad:	Menos de 5 años	
	5 a 10 años	4.32
	11 a 15 años	4.53
	16 a 20 años	4.80
	21 años en adelante	3.80

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 31.** Sector al que pertenece y capacidad de transformación

		Capacidad de Transformación
		Media
3. Sector al que pertenece la Empresa:	Social	4.32
	Privado	4.41

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el presente reporte de investigación considera el factor de “capacidad de explotación” relacionado con el tamaño de la empresa, encontrándose en una situación muy similar entre las medianas y grandes empresas. Para esto, se tomaron en cuenta

aspectos como que la empresa logra aplicar el conocimiento adquirido a través de fuentes externas, capacitaciones o información recopilada a través del internet, cursos, diplomados, nuevas tecnologías entre otros, lo cual, se vuelve funcional, impactando en un mayor aprovechamiento de estos recursos para incidir en el desarrollo de las empresas (Tabla 32). (Carrasco, León y Preciado, 2016)

**Tabla 32.** Tamaño de la empresa y capacidad de explotación

		Capacidad de Explotación
		Media
1. Tamaño de la empresa según el número de empleados:	1 a 50 Empleados	4.44
	51 a 250 Empleados	4.87
	251 Empleados o más	5.00

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la antigüedad y el sector empresarial, la relación con el factor de explotación, tuvo una ligera presencia del sector privado, pero, a diferencia de los anteriores factores, son las empresas con una edad, “consolidada” las que lograron obtener una media aritmética, la cual, con base a los resultados analizados en el estudio, se demuestra que es la que ha logrado administrar el conocimiento externo y traducirlo en niveles potenciales de aprovechamiento (Tabla 33, 34).

**Tabla 33.** Antigüedad y capacidad de explotación

		Capacidad de Explotación
		Media
2. Antigüedad:	Menos de 5 años	
	5 a 10 años	4.63
	11 a 15 años	4.70
	16 a 20 años	4.83
	21 años en adelante	3.67

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 34.** Sector al que pertenece y capacidad de explotación

		Capacidad de Explotación
		Media
3. Sector al que pertenece la Empresa:	Social	4.53
	Privado	4.62

Fuente: Elaboración propia.

## 6. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Considerado hoy en día el subsector de la acuicultura como un potencial proveedor de alimentos altos en proteína de origen animal, así como también un importante respaldo ante la cruzada contra el hambre y la seguridad alimentaria de los pueblos.

El cultivo de especies marinas mediante espacios controlados como son las granjas acuícolas, se ha convertido en una actividad productiva que en el área de los negocios pecuarios presenta ritmos de crecimiento importantes en la actualidad. La acuicultura, es calificada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura como el sector de alimentos de más rápido progreso y representa el 50 por ciento del pescado destinado al consumo humano.

Para México, la actividad acuícola de producción de camarón –camaronicultura– representa la especie de mayor impacto en volumen y económicamente hablando. Dicha actividad pecuaria –sector primario– registra tasas de crecimiento del 15 por ciento anual a nivel nacional. En el noroeste de México, el estado de Sinaloa ocupa uno de los principales productores de camarón blanco en base a la acuicultura. Sin embargo, los siniestros causados por enfermedades merman la manufactura lo cual se refleja en la disminución productiva y competitiva del sector. Ante tal situación, es momento que los acuicultores en materia de sanidad e inocuidad acuícola monitoreen continuamente los problemas epidemiológicos en las unidades de producción. Es imperante hacerse de conocimiento científico y tecnológico, generado por agentes externos a la empresa como los centros de investigación, laboratorios, competidores, proveedores nacionales e internacionales, instituciones de gobierno, asociaciones civiles, universidades, asesores, clientes, consultores privados, entre otros. Con el propósito es obtener mejoras en nuevos productos y procesos. Es decir, incrementar la asociación de redes y flujos de conocimiento como ventaja estratégica competitiva ante los cambios turbulentos de mercado, permitirá incrementar la productividad del conocimiento propia de la empresa.

En base a lo anterior las organizaciones deben poseer un capital humano que tenga las habilidades de absorber o “hacerse” de las oportunidades de información, ideas y del conocimiento generado en base a las nuevas tecnologías emergentes. Esta capacidad dinámica se le conoce en el argot de las ciencias administrativas como la “Capacidad de Absorción”.

En el presente trabajo de investigación, es basado en una muestra de 58 empresas dedicadas al cultivo de camarón blanco en el territorio perteneciente al municipio de Ahome, Sinaloa, este estudio ha explorado empíricamente la relación existente entre la CapAb y la competitividad exhibida por las empresas. Los resultados señalan que existe efectivamente una relación positiva significativa entre las capacidades de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento de las empresas acuícolas estudiadas y su desempeño competitivo.

Se considera que la principal aportación de este estudio consiste en arrojar evidencia empírica del papel que juega la CapAb en relación a la competitividad de las empresas, en un ámbito y con unidades de análisis poco analizadas hasta el momento en la literatura existente sobre esta línea de investigación. El estudio se ha desarrollado en el contexto de un sector perteneciente a la producción de alimentos (tradicional) y en el ámbito geográfico de una región muy particular. Este sector, especialmente en este contexto regional, se ha caracterizado por la necesidad de las empresas de incorporar constante y oportunamente los adelantos tecnológicos de manera dinámica, especialmente los adelantos tecnológicos en materia de sanidad e inocuidad (vacunas para prevenir enfermedades medicamentos y alimentos avanzados, etc.). Así mismo, se trata de un sector donde existe una colaboración muy estrecha y transferencia de conocimiento de instituciones públicas que desarrollan actividades de I+D+I (universidades, centros de investigación, laboratorios e instancias de control sanitario de carácter público, etc.).

En la relación de las variables tamaño de la empresas y mayor capacidad de adquisición de la información, son las empresas de mayor tamaño, las cuales van de 251 empleados



a más. Ya que no solo son más empleados, sino que también se involucra los directivos, administrativos y agentes especiales que se encargan de buscar, asimilar e implementar el conocimiento de fuentes externas.

En cuanto a la antigüedad, las empresas que podríamos considerar como empresas “jóvenes” son las que logran desempeñarse mejor en la absorción y aplicación del conocimiento, incidiendo directamente en su productividad y competitividad. Al ser empresas con el contacto directo con fuentes de información actualizada, y con el acceso a las tecnologías logran aprovechar en un alto porcentaje el aprovechamiento del conocimiento de fuentes externas. Aunque no se consideró para el estudio, se observa que los empresarios también son de una edad joven, a diferencia de las empresas con mayor antigüedad, las cuales son dirigidas por personas mayores. En algunos estudios se refleja que la edad es un determinante para arrojar mayor productividad.

Respecto al sector al que pertenecen las empresas, (en este estudio) sobresalen las empresas que tienen financiamiento de tipo privado, o como mencionamos en el estudio, son sector privado. Las instituciones privadas tienen esa cualidad que las diferencias del sector social, los tipos de financiamiento que se logran obtener de este sector se encuentran delimitadas a una cartera otorgada por el gobierno a través de programas y convocatorias, por lo que no en todas las ocasiones las empresas que se dedican al cultivo de camarón logran adquirir el financiamiento otorgado por este sector.

Las empresas con mayor capacidad de absorción del conocimiento y que también presentan mayor competitividad son aquellas que se definen como empresas de mayor tamaño, de una edad joven, y obtengan financiamiento del sector privado.

Una aportación importante de este estudio es que propone una escala de medición de la CapAb basada en capacidades organizativas dinámicas, basada en aspectos subjetivos como la percepción de los informantes (Jansen et al, 2005), a diferencia de la mayoría de los estudios los cuales proponen escalas basadas en recursos estáticos, como inversión en I+D y el nivel de formación de los recursos humanos, por ejemplo.

Así mismo, sólo se tiene conocimiento de un solo estudio que haya tomado como variable dependiente la competitividad en base a indicadores de rentabilidad, participación en el mercado, nivel de exportaciones y eficiencia costo-beneficio (véase Tepic, 2012).

Por otra parte, sin duda la principal limitación de este trabajo es el tamaño tan limitado de la muestra de empresa. Y otro problema relacionado con éste, es que, al estar la investigación concretada a un ámbito geográfico y sectorial muy concreto, no es posible asumir algún alcance hacia la generalización de los hallazgos encontrados en el mismo.

En el mismo sentido, se trata de un estudio de corte transversal, que recupera la situación e indicadores de un momento muy particular, por lo que sería necesario realizar a futuro estudios de corte longitudinal a fin de capturar las tendencias y evolución de las variables tratadas en el estudio.

Otro de los problemas que se pueden identificar en esta investigación es el sesgo que hubo en las respuestas de los gerentes de producción o propietarios de las empresas, quienes contestaron de forma muy positiva a los reactivos sobre sus capacidades organizacionales. En las escalas propuestas, respondieron a casi todo con el nivel máximo posible (5). Sin embargo, fue esta la única vía disponible para poder obtener información directa y basada en la percepción de los actores implicados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, Mario y Alfaraz, Claudio. (2006). *Redes de Conocimiento. Construcción, dinámica y gestión*. ISBN-13: 978-987-98831-1-2.
- Abdel Musik, G., Romo Murillo, D. (2004). Serie de Documentos de Trabajo en Estudios de Competitividad. Instituto Tecnológico Autónomo de México, ITAM.DTEC 04-01
- Adam, E. E., Hershauer, J. C., & Ruch, W. A. (1985). *Productividad y calidad: su medición como base del mejoramiento*. Trillas.
- Angulo, M., & Sarmiento, J. (2000). El concepto de rentabilidad en marketing. *Santafé de Bogotá*.
- Atrizco, V. H. G., & Cruz, J. D. L. (2010). La importancia de la capacidad de absorción para las pequeñas y medianas empresas.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Bain, D. (1987). Productividad: la solución a los problemas de la empresa (No. HD56. B34 1992.). J. M. R. y Rodríguez (Ed.). McGraw-Hill.
- Barrionuevo, M. M. J., Fernández, P. D. L. M. M., & Morales, P. D. V. J. G. (2009). *Influencia de la capacidad de absorber conocimiento en la capacidad estratégica intraemprendedora: un modelo causal de empresas españolas*. Editorial de la Universidad de Granada.
- Becker, W., & Peters, J. (2000). *Technological opportunities, absorptive capacities, and innovation* (No. 195). Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg.
- Buckley, P.; Christopher, L. y Prescott, K., (1988). "Measures of International Competitiveness: a Critical Survey". *Journal of Marketing Management*.
- Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa, A.C. (2015)
- CONAPESCA, S. (2013). Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2013.
- CESASIN, (2015). <http://ager-net.org/EncuentrosINAPESCA2015/material/Mazatlán/8>.
- Casas Guerrero, R. (2002). Redes regionales de conocimiento en México. *Comercio exterior*, 52, (6): 492-506.

- Capó-Vicedo, J., Expósito-Langa, M., & Tomás-Miquel, J. V. (2007). Creación de Redes Interorganizativas en un Cluster Territorial. *Información tecnológica*, 18(5), 3-10.
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707-715.
- Camisón, C. (1996). Competitividad y teoría de la estrategia: un análisis aplicado a la cohabitación pyme-gran empresa. *Revista Asturiana de economía*, No. 6, Pp. 63-101.
- Carrasco, León y Preciado, (2016). Capacidad de Absorción y Competitividad. El caso de la acuicultura de camarón en la región norte de Sinaloa. 21° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Mérida, Yucatán del 15 al 18 de noviembre. AMECIDER-ITM.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R & D. *The economic journal*, 99(397), 569-596.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 128-152.
- Cuéllar-Anjel, J. (2013). Síndrome de mortalidad temprana (EMS). “Enfermedad de la necrosis aguda del hepatopáncreas (AHPND)”. file:///C:/Users/hecho/Desktop/acute-hepatopancreatic-necrosis-disease-es.pdf
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of management review*, 23(4), 660-679.
- Espíndola, B., & Espíndola, O. O. B. (2002). *Competencias y competitividad: diseño para organizaciones latinoamericanas* (No. 658.4/B45c).
- Escribano, A., Fosfuri, A., & Tribó, J. A. (2009). Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research policy*, 38(1), 96-105.
- Estrada, S., & Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en pymes y desempeño competitivo. *Engevista*, 9(2), 129-148.
- FAO (2014). El estado mundial de la pesca y la acuicultura: oportunidades y desafíos. file:///C:/Users/hecho/Desktop/ACUACULTURA%20Y%20PESCA/FAO%202014.pdf

- FAO (2013). El estado mundial de la pesca y la acuicultura.  
file:///C:/Users/hecho/Desktop/ACUACULTURA%20Y%20PESCA/FAO%202012.pdf
- FAO (2016). El estado mundial de la pesca y la acuicultura.  
file:///C:/Users/hecho/Desktop/ACUACULTURA%20Y%20PESCA/FAO%202016.pdf
- FAO (2012). El estado mundial de la pesca y la acuicultura.  
file:///C:/Users/hecho/Desktop/ACUACULTURA%20Y%20PESCA/FAO%202012.pdf
- Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S. A., & Brettel, M. (2011). A measure of Absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29(2), 98-116.
- Fernández Quijada, D. (2008). El análisis de redes sociales aplicado al estudio de la estructura de las industrias culturales. In *Congreso Internacional Fundacional AE-IC* (pp. 1-13).
- García Montijo, L. (2016). *La capacidad de absorción del conocimiento determinante de la innovación en las unidades productivas acuícolas de camarón: El caso Sonora*. Doctorado en Ciencias. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
- Guaderrama, A. I. M., Arroyo, J. C., & de la Parra, J. P. N. (2012). Identificación de factores comunes estudiados, relacionados con la transferencia de conocimiento tácito dentro de las organizaciones. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 5(1), 103.
- González Sánchez, R., & García Muiña, F. E. (2011). Conceptuación y medición del constructo capacidad de absorción: hacia un marco de integración.
- González, J. C., Sáez, P. L., & De Castro, G. M. (2009). La influencia de las capacidades dinámicas sobre los resultados financieros de la empresa. *Cuadernos de estudios empresariales*, 19, 105.
- George, G., Zahra, S. A., Wheatley, K. K., & Khan, R. (2001). The effects of alliance portfolio characteristics and absorptive capacity on performance: A study of biotechnology firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 12(2), 205-226.
- George, D., & Mallery, M. (2003). Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference.

- Gamba, M. M. (2012). Análisis de redes sociales en la educación a distancia; estudio de caso de una metodología alternativa para estudiar la interacción social en ambientes digitales de aprendizaje. *Itinerario Educativo*, 26(59), 177-196.
- Gutiérrez-Enríquez E.C., García-Magallanes R., Rentería-Fernández L.A. (2010). Estudio de caso: "Uso de las redes sociales como una herramienta de análisis de la estructura de grupo informal. *Hitos de Ciencia Económico Administrativo* 2010; 16 (44): 35-40.
- Hernández, S. M., GARCÍA, F. M., & DE LEMA, D. G. P. (2006). La contabilidad de costos y rentabilidad en la PYME. *Contaduría y Administración*, (218).
- Hinestroza, M. P. G. (2015). Efectividad en redes interorganizacionales: un estudio exploratorio. *Suma de Negocios*, 6(13), 2-7.
- Hoang, H. A., & Rothaermel, F. T. (2010). Leveraging internal and external experience: exploration, exploitation, and R&D project performance. *Strategic Management Journal*, 31(7), 734-758.
- Heeley, M.B., (1997). Appropriating rents from external knowledge: the impact of absorptive capacity on firm sales growth and research productivity. *Frontiers of entrepreneurship research* 17, 390-404.
- Industria Acuícola (2012). [https://issuu.com/industriaacuicola/docs/edicion\\_8.5](https://issuu.com/industriaacuicola/docs/edicion_8.5)
- Ivancevich John M., Lorenzi, P., Skinner Steven, J. (1997). *Gestión de calidad y competitividad*. McGraw-Hill. Primera edición.
- Julián, B. F., & Zornoza, C. C. (2008). La capacidad de absorción de conocimiento: factores determinantes internos y externos. *Dirección y organización*, (36), 35-50.
- Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? *Academy of management journal*, 48(6), 999-1015.
- Jiménez-Barrionuevo, M. M., García-Morales, V. J., & Molina, L. M. (2011). Validation of an instrument to measure absorptive capacity. *Technovation* 31 (5/6), 190-202. doi: 10.1016/j.technovation.2010.12.002
- Jiménez-Barrionuevo, M.G. (2009). *Influencia de la Capacidad de Absorber Conocimiento en la Capacidad Estratégica Intraemprendedora: Un modelo Casual en Empresas Españolas (Tesis Doctoral)*. Universidad de Granada "Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Departamento de Organización de Empresas". Granada, España. ISBN: 978-84-692-2722-0

- Kim, D. H. (1998). The link between individual and organizational learning. *The strategic management of intellectual capital*, 41-62.
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of management review*, 31(4), 833-863.
- Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic management journal*, 461-477.
- León Balderrama, J. I., García, A. B., & Preciado Rodríguez, J. M. (2012). El CIAD y el mejoramiento de la competitividad de las MIPYME locales de la industria de alimentos: evaluación de la efectividad del Programa de Servicios Estratégicos. *Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica*, (2).
- López, L. V. G. (2015). Redes de Transferencia de Conocimiento y su Impacto en la Innovación: Un Análisis de la Industria Acuícola de Sonora mediante Análisis de Redes Sociales (ARS).
- Lozares Colina, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Papers: revista de sociología*, (48), 103-126.
- López, L. S. (2006). El estado de Sinaloa. Entorno y realidades para el impulso de un sector de ciencia y tecnología. I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología e Innovación CST+I.
- Mangematin, V., & Nesta, L. (1999). ¿What kind of knowledge can a firm absorb? *International Journal of Technology Management*, 18(3-4), 149-172.
- Matta, A. (2012). Aportes del Análisis de Redes Sociales a la Gestión de Estrategias de Cooperación Empresarial. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 23, 146-177.
- Martínez-Córdova, L. R., Martínez Porchas, M., & Cortés-Jacinto, E. (2009). Camaronicultura mexicana y mundial: ¿actividad sustentable o industria contaminante? *Revista internacional de contaminación ambiental*, 25(3), 181-196.
- Menéndez, L. S. (2003). Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Documento de trabajo*, 3, 07.
- Mendoza, AM (2006). La acuicultura como estrategia de desarrollo de zonas costeras y rurales de México. *Ra Ximhai: Revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible* 2: 769-794.
- Máynez-Guaderrama, A. I., Cabazos-Arroyo, J., & Nuño-De La Parra, J. P. (2013). La influencia de la cultura organizacional y la capacidad de absorción sobre la

- transferencia de conocimiento tácito intra-organizacional. *Estudios Gerenciales*, 28(EE), 191-211.
- Muscio, A. (2007). The impact of absorptive capacity on SMEs' collaboration. *Economics of Innovation and New Technology*, 16(8), 653-668.
- Molina-Morales, F. X., Capó-Vicedo, J., Tomás-Miquel, J. V., & Expósito-Langa, M. (2012). Análisis de las redes de negocio y de conocimiento en un distrito industrial. Una aplicación al distrito industrial textil valenciano. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(2), 94-102.
- Morales E., (2010). Calculo de la cuota de mercado y participación relativa en el mercado. <http://moralesgmercadotecnia.blogspot.mx/2010/06/ejemplo-practico-del-calculo-de-la.html>.
- Morillo, Marisela; (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable Faces*, enero-junio, 35-48.
- Mowery, David C. (1983). "The relationship between intrafirm and contractual forms of industrial research in American manufacturing, 1900-1940." *Explorations in Economic History*, 20: 351-374.
- Mowery, D. C., & Oxley, J. E. (1995). Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. *Cambridge journal of economics*, 19(1), 67-93.
- Morán-Angulo, R. E., & Flores-Campaña, L. M. (2015). La Pesca en Sinaloa: Breve Historia y Búsqueda del Episteme. *Ra Ximhai*, 11(3), 57-72.
- Manzano, J. A., Gisbert, F. J. G., & Ivars, M. M. (2006). Gasto de las familias en las comunidades autónomas españolas. Pautas de consumo, desigualdad y convergencia. *Investigaciones regionales: Journal of Regional Research*, (9), 197-201.
- Merinero Rodríguez, R. (2010). Desarrollo local y Análisis de Redes Sociales: el valor de las relaciones como factor del desarrollo socioeconómico. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales*, 18, 0278-304.
- Rodríguez, F. B., Gómez, H. M. S., & Valencia, J. C. N. (2013). Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. Cluster de herramientas de Caldas, Colombia. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 247-257.
- Pérez, A. L. G., Rodríguez, A. C., & Molina, M. A. (2002). Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las pymes. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 31(112), 395-429.



- Salim, L., & Carbajal, R. (2006). Competitividad: marco conceptual y análisis sectorial para la provincia de Buenos Aires. *Cuadernos de economía*, 74, 2-10.
- Mangematin, V., & Nesta, L. (1999). ¿What kind of knowledge can a firm absorb? *International Journal of Technology Management*, 18(3-4), 149-172.
- Matta, A. (2012). Aportes del Análisis de Redes Sociales a la Gestión de Estrategias de Cooperación Empresarial. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 23, 146-177.
- Martínez-Córdova, L. R., Martínez Porchas, M., & Cortés-Jacinto, E. (2009). Camaronicultura mexicana y mundial: ¿actividad sustentable o industria contaminante? *Revista internacional de contaminación ambiental*, 25(3), 181-196.
- Menéndez, L. S. (2003). Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Documento de trabajo*, 3, 07.
- Mendoza, AM (2006). La acuicultura como estrategia de desarrollo de zonas costeras y rurales de México. *Ra Ximhai: Revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible* 2: 769–794.
- Máynez-Guaderrama, A. I., Cabazos-Arroyo, J., & Nuño-De La Parra, J. P. (2013). La influencia de la cultura organizacional y la capacidad de absorción sobre la transferencia de conocimiento tácito intra-organizacional. *Estudios Gerenciales*, 28(EE), 191-211.
- Muscio, A. (2007). The impact of absorptive capacity on SMEs' collaboration. *Economics of Innovation and New Technology*, 16(8), 653-668.
- Molina-Morales, F. X., Capó-Vicedo, J., Tomás-Miquel, J. V., & Expósito-Langa, M. (2012). Análisis de las redes de negocio y de conocimiento en un distrito industrial. Una aplicación al distrito industrial textil valenciano. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(2), 94-102.
- Morales E., (2010). Calculo de la cuota de mercado y participación relativa en el mercado. <http://moralesgmercadotecnia.blogspot.mx/2010/06/ejemplo-practico-del-calculo-de-la.html>.
- Morillo, Marisela; (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable Faces*, enero-junio, 35-48.
- Mowery, David C. (1983). "The relationship between intrafirm and contractual forms of industrial research in American manufacturing, 1900-1940." *Explorations in Economic History*, 20: 351-374.

- Mowery, D. C., & Oxley, J. E. (1995). Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. *Cambridge journal of economics*, 19(1), 67-93.
- Morán-Angulo, R. E., & Flores-Campaña, L. M. (2015). La Pesca en Sinaloa: Breve Historia y Búsqueda del Episteme. *Ra Ximhai*, 11(3), 57-72.
- Manzano, J. A., Gisbert, F. J. G., & Ivars, M. M. (2006). Gasto de las familias en las comunidades autónomas españolas. Pautas de consumo, desigualdad y convergencia. *Investigaciones regionales: Journal of Regional Research*, (9), 197-201.
- Merinero Rodríguez, R. (2010). Desarrollo local y Análisis de Redes Sociales: el valor de las relaciones como factor del desarrollo socioeconómico. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales*, 18, 0278-304.
- Nieto, M., & Quevedo, P. (2005). Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort. *Technovation*, 25(10), 1141-1157.
- Navarro Sánchez, L. A., & Salazar Fernández, J. P. (2007). Análisis de redes sociales aplicado a redes de investigación en ciencia y tecnología. *Sínt. Tecnol*, 3(2), 69-86.
- Olivares Leal, A., Coronado Quintana, José A., Pabla Peralta, MG., Guereña de la Llata, José M. (2014). Factores Explicativos de la Competitividad para las Pymes de Manufactura en el estado de Sonora. Núm. 19, Julio- diciembre,
- Prada, E. (2005). Las redes de conocimiento y las organizaciones. *Revista Bibliotecas y tecnologías de la información*, 2(4).
- Pérez-Rodríguez, Y., & Castañeda-Pérez, M. (2009). Redes de conocimiento. *Revista Ciencias de la Información*, 40(1), 3-20.
- Petroni, A., & Panciroli, B. (2002). Innovation as a determinant of suppliers' roles and performances: an empirical study in the food machinery industry. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 8(3), 135-149.
- Pina-Stranger, Á. (2012). Introducción: el análisis de redes inter-organizacionales. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 23, 1-6.
- Porter, M. E. (1981). The contributions of industrial organization to strategic management. *Academy of management review*, 6(4), 609-620.
- Porter Michael, E. (1987). Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior. ISBN 0-02-925090. Compañía Editorial Continental. 2da reimp. 2003.

- Piquero, D. L. (2014). Places: Nueva herramienta para el cálculo de lugares y redes de lugares. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales*, 25(1), 190-200.
- Provan, K. G., & Milward, H. B. (1995). A preliminary theory of interorganizational network effectiveness: A comparative study of four community mental health systems. *Administrative science quarterly*, 1-33.
- Provan, K. G., & Kenis, P. (2008). Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. *Journal of public administration research and theory*, 18(2), 229-252.
- Panorama Acuícola Magazine. (2016). Mayo-Junio, Vol.21. No. 4. [http://issuu.com/designpublications/docs/panorama\\_acuicola\\_21-4](http://issuu.com/designpublications/docs/panorama_acuicola_21-4)
- Rossell, H. C. P. (2007). Construcción de redes de conocimiento y aprendizaje académico. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 7(27), 93-119.
- Santos, F. R. (1989). El concepto de red social. *Reis*, 137-152.
- Shepherd Charles D., Ahmed Pervaiz K., Ramos Garza, L., Ramos Garza, C. (212). Administración de la Innovación. Pearson educación México. Área: administración.
- Shenkar, O., & Li, J. (1999). Knowledge search in international cooperative ventures. *Organization Science*, 10(2), 134-143.
- Sansalvador Sellés, M. E., & Cavero Rubio, J. A. (2007). La rentabilidad de la calidad total. *Partida Doble*, 17(193), 70-83.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 27-43.
- Tilton, John E. (1971). International Diffusion of Technology: The Case of Semiconductors. Washington, DC: Brookings Institution
- Tepic, M., Trienekens, J. H., Hoste, R., & Omta, S. W. F. (2012). The influence of networking and absorptive capacity on the innovativeness of farmers in the Dutch pork sector. *International Food and Agribusiness Management Review*, 15(3), 1-33.
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of management review*, 32(3), 774-786.

- Valencia, H. C., Arenas, E. V., & de la Torre Hidalgo, T. L. (2011). Análisis de la relación entre el capital organizativo y la capacidad de absorción potencial del conocimiento externo en la industria farmacéutica mexicana.
- Villarreal, R., & Villarreal, T. (2003). La empresa competitiva sustentable en la era del capital intelectual. *México, DF: McGraw Hill*.
- Vivas, J. R. (2001). Análisis de redes sociales y procesos de influencia en toma de decisión grupal. *Interdisciplinaria, 18*(1), 87-11.
- Velázquez, A., & Aguilar, N. (2005). Manual introductorio al análisis de redes sociales. *Ejemplos prácticos con UCINET, 6*.
- Welch, S., & Comer, J. (1988). *Quantitative methods for public administration: Techniques and applications*. Houghton Mifflin Harcourt P.
- White, H. C. (2009). Redes e historias. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales, 16*, 000-0.
- Zahra, S.A. y George, G. (2002): “Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension”, *Academy of Management Review*, vol. 27, nº 2, pp. 185–203.
- Zahra, S. A., & Hayton, J. C. (2008). The effect of international venturing on firm performance: The moderating influence of absorptive capacity. *Journal of Business Venturing, 23*(2), 195-220.
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science, 13*(3), 339-351.

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta sobre la capacidad de absorción de nuevas tecnologías de las granjas camaronícolas del Estado de Sinaloa

Datos generales		
Tamaño de la empresa según el número de empleados: De 1 a 50 ( ) De 51 a 250 ( ) Más de 250 ( )	Antigüedad: De 5 a 10 años ( ) De 11 a 15 años ( ) Otro (especifique)	Sector al que pertenece la empresa: Social ( ) Privado ( )

Favor de anotar el nombre de la organización o agente proveedor de información sobre nuevas tecnologías	Sector al que pertenece: 1. Organismo público, 2. IES; 3. Proveedor; 4. Centro de investigación o laboratorio público; 5. Consultores; 6. Clientes	¿Qué tan importante es este socio como fuente de información de acuerdo a la frecuencia con que lo contacta y la importancia/cantidad de la información que le provee? 1: nada importante 5 muy importante				
		1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿En qué medida está de acuerdo en que los siguientes enunciados, considerando su situación real en la forma en que su empresa accede a la información sobre nuevas tecnologías en el sector?

	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	
Recolectamos información sobre el desarrollo del sector a través de discusiones con socios de negocios en el sector acuícola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra empresa participa al menos dos veces al año en seminarios y conferencias sectoriales, organizadas para actualizar y enriquecer nuestra experiencia y conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asignamos bastante tiempo para el establecimiento de contactos con los agentes que nos pueden proveer de conocimientos e información sobre las innovaciones en el sector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenemos habilidades suficientes para establecer contactos con los agentes que nos pueden proveer de conocimientos e información sobre las innovaciones en el sector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nuestra empresa está siempre entre las primeras en reconocer los cambios en las posibilidades técnicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra empresa es siempre está entre las primeras en reconocer los cambios en la regulación de sanidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra empresa es siempre está entre las primeras en reconocer los cambios en la competencia del mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra empresa es muy hábil en la detección de nuevas posibilidades para servir a nuevos clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra empresa asigna mucho de tiempo para deliberar con los asesores con el fin de reconocer los cambios en el mercado anticipadamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra granja acuícola tiene las habilidades suficientes para deliberar con los asesores, sobre cómo los cambios en el mercado se pueden utilizar para realizar cambios en la negociación de nuestra planta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nosotros registramos y almacenamos conocimientos recién adquiridos para futuras referencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuestra planta rápidamente reconoce la utilidad del nuevo conocimiento externo para nuestro conocimiento existente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discutimos al menos mensualmente con asesores externos como las tendencias en el mercado podrían ser utilizados para mejorar nuestro negocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asignamos una considerable cantidad de tiempo para la traducción de la información externa en adaptaciones a nuestro negocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenemos suficientes habilidades para traducir la información externa en adaptaciones a nuestro negocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traducimos la información externa directamente en nuevas aplicaciones de negocios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicamos la información externa a nuestro negocio para contribuir a nuestra productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenemos las habilidades suficientes para convertir la información externa en resultados productivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*¿Cómo se considera respecto a sus competidores (otras granjas) respecto a los siguientes aspectos?*

	1	2	3	4	5
	Mucho menor	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor
	1	2	3	4	5
¿Cómo considera su rentabilidad comparada con la de sus competidores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comparada con sus más importantes competidores, ¿cómo es su participación en el mercado total?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comparada con sus más importantes competidores, ¿cómo es tasa de crecimiento de la empresa de acuerdo al número de empleos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comparada con sus más importantes competidores, ¿cómo es la calidad de sus productos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comparada con sus más importantes competidores, ¿cómo son sus exportaciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comparada con sus más importantes competidores, ¿cómo es su eficiencia costo-beneficio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>